

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 9 月 22 日 (22.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/087182 A1

(51) 国際特許分類⁷: A61K 7/02, 7/021, 7/025, 7/027, 7/031, 7/032, 7/04, 7/043, 7/06, 7/075, 7/08, 7/13, 7/16, 7/42, 7/46, 7/50, 9/06, 9/08, 9/107, 9/14, 9/20, 31/7016, 31/7028, 31/7042, 31/7048, 47/02, 47/04, 47/26, 47/30, 47/32, 47/34, 47/36, 47/38, 47/42, 47/46, A61P 3/06, 9/00, 9/12, 17/00, 27/02, 37/08

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社林原生物化学研究所 (KABUSHIKI KAISHA HAYASHIBARA SEIBUTSU KAGAKU KENKYUJO) [JP/JP]; 〒7000907 岡山県岡山市下石井 1 丁目 2 番 3 号 Okayama (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/004476

(72) 発明者; および

(22) 国際出願日: 2005 年 3 月 14 日 (14.03.2005)

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 草野 創 (KUSANO, Hajime) [JP/JP]; 〒7000907 岡山県岡山市下石井 1 丁目 2 番 3 号 株式会社林原生物化学研究所内 Okayama (JP). 高取 正人 (TAKATORI, Masato) [JP/JP]; 〒7000907 岡山県岡山市下石井 1 丁目 2 番 3 号 株式会社林原生物化学研究所内 Okayama (JP). 大賀 則夫 (OGA, Norio) [JP/JP]; 〒7000907 岡山県岡山市下石

(25) 国際出願の言語: 日本語

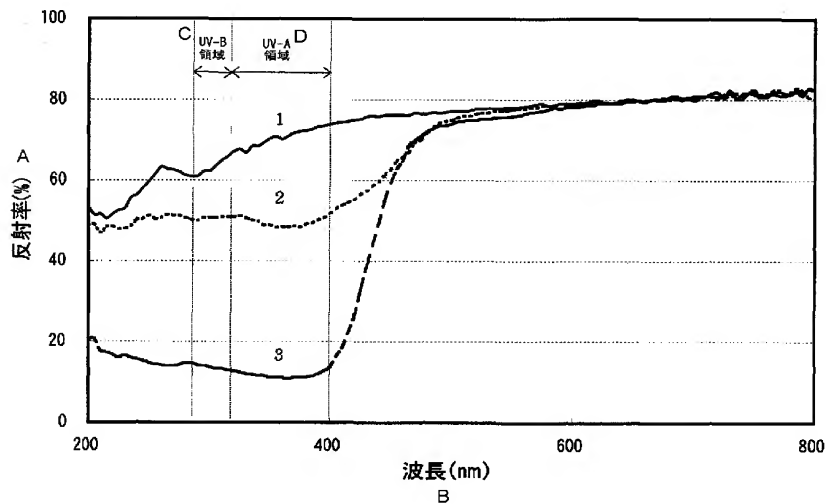
(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-076061 2004 年 3 月 17 日 (17.03.2004) JP

[続葉有]

(54) Title: FUNCTIONAL POWDERS

(54) 発明の名称: 機能性粉体



A... REFLECTIVITY (%)
B... WAVELENGTH (nm)
C... UV-B REGION
D... UV-A REGION

(57) Abstract: It is intended to provide functional powders carrying one or more of members selected from among vitamin glycosides and an external skin preparation which contains such a functional powder, effectively exerts the function of vitamin(s) and has a favorable texture in using. This object can be achieved by providing a functional powder carrying one or more members selected from among vitamin glycosides on a carrier such as a saccharide, and an external skin preparation which contains this functional powder.

(57) 要約: ビタミン配糖体から選ばれる何れか 1 種又は 2 種以上を担持せしめた機能性粉体を提供し、これらの機能性粉体含有しビタミン類の持つ機能を効果的に発揮する、

[続葉有]

WO 2005/087182 A1



井 1 丁目 2 番 3 号 株式会社林原生物化学研究所内
Okayama (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,

SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

機能性粉体

技術分野

- [0001] 本発明は、ビタミンA、ビタミンB、ナイアシン、パントテン酸、アスコルビン酸(ビタミンC)、ビタミンE、ビタミンPなどのなどのビタミン類或いはこれらの誘導体を配糖化したビタミン配糖体から選ばれる何れか1種又は2種以上を、糖質などの担体に担持せしめた機能性粉体、及び、この機能性粉体を含有せしめた皮膚外用剤に関するものである。

背景技術

- [0002] ビタミンA、ビタミンB、ナイアシン、パントテン酸、アスコルビン酸(ビタミンC)、ビタミンE、ビタミンP、などのビタミン類は、酸化防止作用、毛細血管補強作用、血圧降下作用、毛細血管強化作用、血圧降下作用、血中コレステロール値改善作用、抗アレルギー作用、皮膚や粘膜の健康維持、視力の維持、代謝の改善、或いは、美白作用などを有することが知られており、その機能性から、食品添加物として注目され、次第にその利用が拡大しつつある。また、化粧品分野では安全性、安定性、機能性に優れた天然物への指向性が高まっており、これらの物質或いはそれを含有する組成物を種々の製品に応用しようとする商品開発動向が見受けられる。これらのビタミン類やその誘導体(以下、本明細書中では、ビタミン類とその誘導体とを併せて、「ビタミン類」という場合がある)を配糖化したビタミン類の配糖体(以下、本明細書中では、配糖化したビタミン類を総称して「ビタミン配糖体」という場合がある。)は、配糖化前の各々の物質が有する各種の生理活性や紫外線吸収作用などの物理化学的な特性(以下、本明細書では、生理活性及び物理化学的特性を併せて「機能」ということがある。)を保持しながら、配糖化前の物質に比して、格段に高い水溶性或いは安定性を示し、且つ、安全性に優れた物質である。これらのビタミン配糖体の利用形態は、その水溶性の高さや安定性の高さを活用したものが主に提案されている(例えば、特開平3-58790号公報、特開平3-7593号公報、特開平4-13691号公報、特開昭56-156299号公報、特開平4-182413号公報参照)。

[0003] また、粉末、固型或いは固型粉末の形態の皮膚外用剤への利用の場合においても、ビタミン配糖体を配合する場合には、粉末のままで配合しようとする提案は見受けられず、例えば、特開2003-137734号公報に開示されているように、口紅の製造は、ビタミンP配糖体の一つである糖転移ヘスペリジンを含む水相と油成分を混合、乳化して油中水型の製剤とする方法が用いられている。このように、ビタミン配糖体を皮膚外用剤に配合する場合は、その水溶液を使用するのが一般的である。これらのビタミン配糖体が粉末形態で利用されない理由の一つに、これらの粉末をそのままの状態では他の粉体と混合して皮膚外用剤に配合する場合には、均一な分散が困難であり、均質な製品に仕上りにくいという製造品質上の問題がある。また、脂溶性ビタミンの場合には、そのままでは粉末化できない場合もある。さらに、これらのビタミン類の所期の機能を発揮させるためには、製品によっては溶液状で使用する場合に比べてかなり多めの配合が必要となり、化粧品としての使用感を損ねる場合や、水や汗により化粧崩れが起きやすいなどの問題がある。このような、比較的少量の物質を粉体のまま配合した、固型の皮膚外用剤としては、フェノール化合物をシルクパウダーに結合させてシルクパウダーのもつ紫外線吸収効果を増強した粉体を、紫外線吸収剤として含む皮膚外用剤が提案されているものの（特開2002-338942号公報参照）、該方法では、ビタミン配糖体を、その機能が発揮しうる程度の濃度で、且つ、効率良く、担体に担持せしめるには依然として問題があった。

[0004] また、従来の粉末、固型、或いは、固型粉末の形態の化粧料は塗布後、粉末が皮脂を吸収するため、皮膚が荒れてカサツクという欠点を有していた。このような問題点を解決するために、多量の油分を配合するという試みや、グリセリン、キシリトール、ソルビトール、ポリエチレングリコール等の各種糖アルコールなどのポリオールやピロリドンカルボン酸等の各種アミノ酸類などの保湿剤や高級アルコール、高級脂肪酸、エステル油、ラノリン等のエモリエント剤等を配合するという試みがなされてきた。しかし、これらを使用するといずれもベタ付き感が強く使用感および化粧持ちの著しく劣ったものとなり満足のいくものが得られなかった。これらの欠点を解決するために、例えば、特開平6-40845号公報には、トレハロースを含む、固型粉末化粧料が提案されている。しかしながら、これらの特許文献には、ビタミン配糖体を高濃度で、且

つ、効率良く糖質などの担体に担持できること、また、これらの配糖体を担持した粉体を配合した皮膚外用剤は、何等記載されておらず、また、該皮膚外用剤が、これらのビタミン配糖体と担体とを混合しただけのものに比して、優れた紫外線の吸収作用、抗炎症作用、抗アレルギー作用、美白作用などのビタミン類の持つ機能を示し、且つ、その機能が、比較的長期間持続することについては、何ら、開示も示唆もされていない。

- [0005] 本発明は、ビタミンA、ビタミンB、ナイアシン、パントテン酸、アスコルビン酸(ビタミンC)、ビタミンE、ビタミンPやこれらの誘導体を配糖化したビタミン配糖体から選ばれる何れか1種又は2種以上を、糖質などの担体に担持せしめた機能性粉体を提供することを第一の課題とし、この機能性粉体を含有し、これらビタミン類の有する機能を効果的に発揮する、使用感に優れた皮膚外用剤を提供することを第二の課題とするものである。

発明の開示

- [0006] 本発明者らは、ビタミン類を均質に、粉末、固型、固型粉末などの形態の皮膚外用剤に配合する方法について鋭意研究した。その結果、ビタミン配糖体から選ばれる何れか1種又は2種以上が、糖質などの担体に、高濃度で、且つ、効率よく、担持せしめることができ、且つ、このビタミン配糖体を担持した粉末(以下、本明細書では「機能性粉体」という場合がある)が、皮膚外用剤に、容易に均質に配合できること、さらには、この機能性粉体を含有せしめた皮膚外用剤が、ビタミン配糖体の持つ機能を、これらのビタミン配糖体を担体に担持せずに配合した場合に比して、長期間発揮することを新たに見だし、本発明を完成した。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1]この発明のセルロースパウダーに糖転移ルチンを担持せしめた粉体の分光反射率を示す図である。
- [図2]この発明のシルクパウダーに糖転移ルチンを担持せしめた粉体の分光反射率を示す図である。

符号の説明

- [0008] 1. セルロースパウダーのみの分光反射率

2. セルロースパウダーに2.5%の糖転移ルチン粉末を混合した粉末の分光反射率
 3. セルロースパウダーに2.5%の糖転移ルチンを担持せしめた粉体の分光反射率
 4. シルクパウダーのみの分光反射率
 5. シルクパウダーに10%の糖転移ルチン粉末を混合した粉末の分光反射率
 6. シルクパウダーに10%の糖転移ルチンを担持せしめた粉体の分光反射率
- 発明を実施するための最良の形態

[0009] 本発明でいうビタミン類とは、配糖化できるビタミン或いはその誘導体であれば何れでもよく、例えば、ビタミンA、ビタミンB、ナイアシン、パントテン酸、アスコルビン酸(ビタミンC)、ビタミンE、ビタミンPやこれらの塩類、或いは、これらの誘導体などをいう。また、本発明でいうビタミンBとは、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンB₆などのビタミンB群に属するビタミンやその塩類をいう。また、ビタミンEとはd- δ - α -トコフェロールやdl- α -トコフェロールなどをいい、その誘導体とは酢酸dl- α -トコフェロール、リノール酸dl- α -トコフェロール、ニコチン酸dl- α -トコフェロール、コハク酸dl- α -トコフェロールなどをいい、例えば、特開平7-118287公報などに開示されたクロマノール化合物などもこれに含まれる。本発明でいうビタミンP或いはその誘導体とは、ケルセチン、ヘスペレチン、ナリンゲニン或いはエスクレチンの構造を有する物質であって、これらの物質の持つ、機能を保持し、且つ、配糖化できる物質であれば、特に制限はなく、具体的には、ルチン、ヘスペリジン、ナリンジン、エスクレチン、エスクリンなどをいう。

[0010] 本発明で使用するビタミン配糖体は、上記のビタミン類にグリコシル基が1個又は2個以上結合したものであって、そのまま、或いは、酵素などにより分解されるなどして、ビタミンの機能を発揮できるものをいい、グリコシル基の種類や結合位置、結合様式は問わない。また、その由来や製法は問わず、発酵法、酵素法、有機合成法などにより製造されたものでもよく、市販されているビタミン配糖体、或いは、これらのビタミン配糖体を含む組成物を使用することも随意である。これらのビタミン配糖体或いはビタミン配糖体を含む組成物は、例えば、ビタミン類或いはこれを含む組成物と、以

下に示す糖転移活性を有する酵素の基質となる適当な糖質とを含む溶液に、シクロマルトデキストリングルカノトランスフェラーゼ(E. C. 2. 4. 19、以下、「CGTase」と略記する場合もある。)、 α -グルコシダーゼ、 α -アミラーゼ、 β -ガラクトシダーゼ、 α -ガラクトシダーゼ、リゾチーム、リパーゼなど酵素を作用させて、 α -D-グルコピラノシル基、 β -ガラクトピラノシル基、 β -D-キトサミニル基などのグリコシル基を転移した配糖体を製造すればよい。これらの方法により得られる反応液は、ビタミン配糖体を含有する溶液として、そのまま、或いは、部分精製、高純度に精製、結晶化して、さらには、これらを乾燥、粉末化して使用することも随意である。具体的には、例えば、同じ出願人が、特開平3-58790号公報、特開平3-7593号公報、特開平4-13691号公報、特開昭56-156299号公報や特開平3-139288号公報などで開示した酵素法により、ルチン、ヘスペリジン、ナリンジン、エスクリン、アスコルビン酸、或いは、これらの物質を含有する組成物と、澱粉やデキストリンなどの澱粉の部分加水分解物とを含む溶液に、CGTaseなどの糖転移活性を有する酵素を作用させて、これらの物質に、グルコースが1分子又は2分子以上結合した、 α -グリコシルルチン、 α -グリコシルヘスペリジン、 α -グリコシルナリンジン、 α -グリコシルエスクリン、 α -グリコシル-L-アスコルビン酸などの糖転移物を調製することができる。この製造方法は、豊富で安価な澱粉質やその部分加水分解物などを原料として、比較的簡単な製造設備で、高効率かつ安価に目的とする物質を製造できることから、工業的に有利に利用できる。

- [0011] 本発明でいう機能性粉体とは、上記ビタミン配糖体やこのビタミン配糖体の誘導体から選ばれる何れか1種又は2種以上を、糖質などの担体に担持せしめた粉末であって、これらのビタミン類の持つ、抗炎症作用、抗アレルギー作用、血管の強化作用、血流の改善作用、美白作用などの機能を保持しているものをいう。なかでも、ビタミンPの配糖体やアスコルビン酸の配糖体を担持した機能性粉体は、ビタミンP配糖体やアスコルビン酸配糖体が、水溶性も高く、高濃度で、且つ、高効率で、糖質などの担体に担持せしめることができ、また、これらのビタミン配糖体を担体に担持せずに配合した場合に比して、その機能が、効率よく、長期間発揮されるので、特に望ましい。さらに、ビタミンP配糖体としては、ルチンの配糖体、ヘスペリジンの配糖体、ナリ

ンジンの配糖体、エスクリンの配糖体、エスクレチンの配糖体が望ましく、製造方法の簡便さや配糖体の安全性の点で、グルコシル配糖体が最も望ましい。また、アスコルビン酸の配糖体としては、アスコルビン酸2-グリコシドが望ましく、アスコルビン酸2-グルコシドが特に望ましい。

- [0012] 本発明の機能性粉体の調製方法は、ビタミン配糖体を、糖質などの担体に担持せしめることができる方法であれば、特に制限はなく、公知の方法が利用できる。例えば、水やアルコールなどの溶媒中で、糖質などの担体を分散した状態に保ち、これに、ビタミン配糖体の何れか1種又は2種以上を溶解し、所定の温度で一定時間攪拌して吸着反応せしめた後、遠心分離、濾過、沈殿などの適宜の方法により、溶媒から、これらの機能性粉体を分離し、乾燥するか、或いは、さらに、この分離した機能性粉体を溶媒により洗浄した後、乾燥して機能性粉体を調製すればよい。なお、この機能性粉体は、使用目的によっては、分離や乾燥工程を経ることなく、そのまま皮膚外用剤用の製剤、或いは、皮膚外用剤の製造に使用することも随意である。
- [0013] また、本発明の機能性粉体は、ビタミン配糖体と共に、シアニン系、スクアリリウム系、ピリリウム系、スチリル系、メロシアニン系、ローダシアニン系、オキシノール系、クマリノン系、キナクリドン系、アンスラキノ系、ポリアゾ系、ベンズイミダゾロン系、ポリアゾ系、ベンズイミダゾロン系、アゾ系、アントラキノ系、アントシアニン系、カルコン系、カルテノイド系、その他の天然又は合成着色料から選ばれる1種又は2種以上を担持せしめることも随意である。さらに、ケルセチン配糖体及び／又はヘスペレチン配糖体のように、有色のビタミン配糖体とこれらの着色料を組み合わせた場合には、着色料のもつ色調の調節にも有利に利用できる。この着色料の色調の調節能は、前記着色料或いはこれを担体に担持せしめた粉末と、有色のビタミン配糖体を担持せしめた機能性粉体とを、配合した場合にも、効果的に発揮される。
- [0014] 本発明で使用される天然着色料としては、例えば、ベニバナ色素、クチナシ色素、シコン色素、コチニール色素、ウコン色素、紅麴色素、ビート色素、ラック色素、アカネ色素、シソ色素、アカキャベツ色素、アカダイコン色素、ムラサキイモ色素、エルダーベリー色素、ブルーベリー色素、トウガラ色素、アナトー色素、スピルリナ色素、カカオ色素、タマリンドウ色素、カキ色素、コウリヤン色素、カラメル色素などを挙げるこ

ができる。また、これらの着色料を担持した粉体の調製に使用する担体に、特に制限はなく、例えば、後述する本発明の機能性粉体の調製に使用する担体を使用することも随意である。

[0015] 本発明の機能性粉体における、ビタミン配糖体の担体への担持量は、個々のビタミン配糖体に応じて、通常の測定方法で測定すればよく、その測定結果から判断して不足の場合には繰り返し吸着操作を行い調整すればよい。例えば、ケルセチン配糖体、ヘスペレチン配糖体及び／又はナリンゲニン配糖体の場合には、色価($E^{1\%}$)測定により、その担持量を求めることができる。また、例えば、アスコルビン酸配糖体の担体への担持量は、担体から、溶媒を用いてアスコルビン酸配糖体を抽出し、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いて定量すればよい。従って、本発明に用いられる担体は使用する溶媒に不溶性か難溶性のものが好適に用いられる。また、吸着性が弱い場合には、常法により適当な金属化合物などを用いて媒染法により担持させることも随意である。なお、本明細書でいう色価($E^{1\%}$)とは、ケルセチン配糖体、ヘスペレチン配糖体又はナリンゲニン配糖体の1質量%(以下、本明細書では、特に断らない限り、「質量%」を単に「%」と表記する。)分散液の、各々の物質の極大吸収波長における吸光度値をいう。

[0016] 本発明の機能性粉体の調製に好適な担体としては、ビタミン配糖体を担持できるものならば、特に制限はなく、例えば、アセチルセルロース、セルロース、澱粉、加工澱粉、アガロース、寒天、アルギン酸、キトサン、キチン、アガロース、寒天などの糖質の粉末、シルク、フィブロイン、コラーゲン、ゼラチン、カゼインなどの蛋白質の粉末や、これらの誘導体の粉末、ハイドロキシアパタイト、シリカ、カオリンなどの無機粉末、さらには、ナイロン、ポリエチレン、ベンゾグアナミン、四弗化エチレン、ジスチレンベンゼンピンホールポリマー、ポリアミド高分子などの合成高分子ポリマーの粉末(以下、本明細書では機能性粉末の担体として使用する粉末を「パウダー」という場合がある。)などを挙げることができ、なかでも、天然素材である点から、糖質や蛋白質の粉末が好ましく、さらには、酸、アルカリ、熱などに対する安定性の点から、糖質が望ましく、吸着効率の点でセルロースの粉末が最も望ましい。また、これら担体の形状についても特に制限はなく、球状、多孔性球状、板状、繊維状などのものが使用され、でき

るだけ少量の吸着物質で所望の作用効果を得るには球状が望ましい。

- [0017] 本発明の機能性粉体の平均粒子径は、機能性粉体の機能を妨げない限り、通常、皮膚外用剤に使用される粉体類の粒子径の範囲内であれば、特に制限はなく、これを配合した皮膚外用剤の使用感の点からすると、 $0.01\mu\text{m}$ ～ $30\mu\text{m}$ 程度のものであれば良く、 $0.1\mu\text{m}$ ～ $20\mu\text{m}$ のものが望ましく、 $2\mu\text{m}$ ～ $10\mu\text{m}$ 程度のものが特に望ましい。
- [0018] 本発明でいう担持とは、糖質などの担体表面（多孔性の糖質の場合にはその内部を含む）に、ビタミン配糖体が、主に疎水結合やイオン結合などの比較的弱い力で結合したものをいい、粘着や、化学結合により結合したものや、それらの結合が混在するものも含む。
- [0019] また、ビタミン配糖体の担体への担持量は、皮膚外用剤への作用効果と使用感の点からすると、それらの合計量が、機能性粉体の総質量に対して 0.01% ～ 30% であり、 0.1% ～ 20% の範囲が好ましく、 1% ～ 15% の範囲が特に好ましい。担持量が 0.01% 未満では、所望の結果を得ることができず、また、 30% を越えると、担持させる際の作業効率の低下や、これを配合した皮膚外用剤の剤形により使用感に問題がでる場合がある。
- [0020] このようにして調製された機能性粉体は、ビタミン配糖体が、担体表面に均一に担持されており、これらのビタミン配糖体の耐溶剤性、特に耐水性、さらには耐熱性、吸光などの特性が大きく改善され、その効果は、担体として糖質を使用した場合に特に顕著となる。これは、担体の構造と、これに担持せしめたビタミン配糖体の構造が、類似する部分があることが一因と考えられる。しかも、糖質などの担体は、保湿性を有することからこれらの機能性粉体は、皮膚外用剤の保湿剤として使用することも有利に利用できる。また、例えば、ケルセチン配糖体、ヘスペレチン配糖体、ナリンゲニン配糖体及び／又はアスコルビン酸配糖体のように、紫外部に吸収を持つビタミン配糖体を担持せしめた機能性粉体は、紫外線吸収剤として有利に利用でき、ケルセチン配糖体やヘスペレチン配糖体のように、可視部にも吸収を有しているビタミン配糖体を嗅じせしめた機能性粉体は、他の顔料や色素等の着色料と組み合わせることにより、皮膚外用剤の持つ色調の調整に利用することも随意である。

- [0021] 本発明の機能性粉体は、そのまま、或いは、必要に応じて、皮膚外用剤として製剤学的に許容される成分を1種又は2種以上配合してなる皮膚外用剤用の添加剤の形態で、皮膚外用剤に配合することができる。この添加剤に使用する皮膚外用剤として製剤学的に許容される成分としては、後述する皮膚外用剤に使用される物質であれば、特に制限はないが、例えば、還元性糖質、非還元性糖質、糖アルコール、水溶性多糖、合成高分子ポリマー、抗酸化作用を有する物質及び乳化作用を有する物質などを挙げることができる。なかでも、 α 、 α -トレハロースや、同じ出願人による特開平7-143876号公報、特許第3182679号明細書などに開示された α -グルコシル α 、 α -トレハロース、 α -マルトシル α 、 α -トレハロース、 α -マルトトリオシル α 、 α -トレハロースなどの α 、 α -トレハロースの糖質誘導体及びこの糖質誘導体を含有する糖質(以下、併せて「 α 、 α -トレハロースの糖質誘導体」という場合がある。)は、ビタミン配糖体の劣化を抑制する作用が強く、また、粉体の固結を防止し、吸湿抑制作用も強いので、特に望ましい。このようにして調製した皮膚外用剤用の添加剤は、本発明の機能性粉体単独の場合よりも、保存や移送持における、機能性粉体の機能低下や固結が防止されるという特徴がある。
- [0022] 本発明の機能性粉体、或いは、これを含有する皮膚外用剤用の添加剤の、皮膚外用剤への配合量は、ビタミン配糖体やこれらの誘導体のもつ機能を発揮できる量であれば、特に制限はなく、発揮される機能の程度と使用感の良さの点からいえば、通常、皮膚外用剤の総質量に対して、該機能性粉体として合計で0.01〜20%、好ましくは0.1〜10%、より好ましくは0.5%〜10%となるようにすればよい。
- [0023] 本発明の皮膚外用剤を製造する場合、本発明の機能性粉体或いはこれを含有する皮膚外用剤用の添加剤は、対象とする皮膚外用剤に原料の段階から製品の段階に至るまでの適宜の工程で含有せしめることができる。その具体的な方法としては、例えば、混和、混捏、溶解、融解、分散、懸濁、乳化、逆ミセル化、浸透、晶出、散布、塗布、噴霧、注入、浸漬、固化などの公知の方法が適宜に選ばれる。また、これらの方法は、単独で、或いは2種以上を、適宜組み合わせることも随意である。
- [0024] 本発明でいう皮膚外用剤として製剤学的に許容される成分とは、下記で述べる皮膚外用剤に配合が可能な成分で、且つ、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない

ものであれば、特に制限はなく、例えば、機能性粉体以外の粉体、血行促進作用を有する物質、抗炎症作用を有する物質、抗菌作用を有する物質、保湿作用を有する物質、美白作用を有する物質、紫外線吸収作用を有する物質、紫外線散乱作用を有する物質、乳化作用を有する物質、収斂作用を有する物質、抗シワ作用を有する物質、細胞賦活作用を有する物質、経皮吸収促進作用を有する物質及び／又は油脂類などをいう。これらの成分は、本発明の皮膚外用剤、或いは、皮膚外用剤用の添加剤へ、その何れか1種又は2種以上を配合することができ、同じ作用効果を有する複数の物質を、同時に配合することも随意である。また、その配合量についても、本発明の機能性粉体の機能を阻害せず、且つ、これらの成分が目的とする機能を発揮する限り、特に制限はなく、通常、皮膚外用剤に使用される程度の量を配合すればよい。

[0025] 本発明でいう機能性粉体以外の粉体としては、例えば、タルク、カオリン、セリサイト、白雲母、合成雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、バーミキュライト、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、珪ソウ土、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、 α -酸化鉄、水和酸化鉄、シリカ、ヒドロキシアパタイトなどの無機粉末、 α 、 α -トレハロース、 α 、 β -トレハロース、 α -マルトシル α 、 α -トレハロース、 α -マルトトリオシル α 、 α -トレハロースなどの α 、 α -トレハロースの糖質誘導体、その他の単糖類、二糖類、オリゴ糖類、デキストリン、糖アルコール類、ナイロンパウダー、ポリエチレンパウダー、ベンゾグアナミンパウダー、四弗化エチレンパウダー、ジスチレンベンゼンピンホールポリマーパウダー、ポリアミド高分子パウダーなどの高分子ポリマーのパウダー、寒天パウダー、アガロースパウダー、アルギン酸パウダー、澱粉、加工澱粉、微結晶性セルロースパウダー、キチンパウダー、キトサンパウダー、シルク、カゼイン、ゼラチンなどの蛋白質からなる有機粉体や、これらの有機粉体にシコニン色素などのシコニン誘導体、クチナシ色素、ベニバナ色素、赤ビート色素、コチニール色素などの色素を担持させた、シコンパウダー、クチナシパウダー、ベニバナパウダー、赤ビートパウダー、オウニパウダーなどの粉体(例えば、シコン色素を担持したシコンパウダーについては、特開平4-73278号公報や特開平3-220267号公報を参照)、酸化チタン、酸

化亜鉛などの無機白色顔料、酸化鉄（ベンガラ）、チタン酸鉄などの無機赤色系顔料、黄酸化鉄、黄土などの無機黄色系顔料、マンゴバイオレット、コバルトバイオレットなどの無機紫色系顔料、酸化クロム、水酸化クロム、コバルトチタン酸などの無機緑色顔料、群青、紺青などの無機青色系顔料、酸化チタンコーテッド雲母、酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス、オキシ塩化ビスマス、酸化チタンコーテッドタルク、魚鱗箔、着色酸化チタンコーテッド雲母などのパール顔料、アルミニウムパウダー、銅パウダーなどの金属粉末顔料およびそれらの疎水化処理物などの粉末などが挙げられる。これらの皮膚外用剤への配合量は、本発明の機能性粉体の有する機能を阻害しない限り、特に制限はなく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0003%～95%、好ましくは0.01%～80%、より好ましくは0.01%～75%である。

- [0026] 本発明の皮膚外用剤に配合することのできる血行促進作用を有する物質としては、センブリ、ニンジン（オタネニンジン）、イチョウ、ショウガ、ニンニク、アシタバ、アルニカ、ウイキョウ、エンメイソウ、オランダカシ、カミツレ、ローマカミツレ、カロット、ゲンチアナ、ゴボウ、コメ、サンザシ、シイタケ、セイヨウサンザシ、セイヨウネズ、センキュウ、タイム、チョウジ、チンピ、トウキ、トウニン、トウヒ、ブッチャーブルーム、ブドウ、ボタンマロニエ、メリッサ、ユズ、ビワ、ヨクイニン、ローズマリー、ローズヒップ、チンピ、トウキ、モモ、アンズ、クルミ、スギナ、ショウブ根、アロエ、エンメイソウ、ゲンチアナ、トウガラシ、ユズなどの植物に由来する物質、ヘスペリジン、糖転移ヘスペリジン、ルチン、糖転移ルチン、アセチルコリン、塩化カルプロニウム、塩酸ジフェンヒドラミン、 γ -オリザノール、1-メントール、セファランチン、ビタミンE、d- δ -トコフェロール、dl- α -トコフェロール、酢酸dl- α -トコフェロール、リノール酸dl- α -トコフェロール、ニコチン酸dl- α -トコフェロール、コハク酸dl- α -トコフェロール、ビタミンEニコチネートなどのビタミンE誘導体、ミノキシジル、ニコチン酸アミド、ノニル酸バニルアミド、塩化カルプロニウム、炭酸ガスなどが挙げられる。これらの配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これら単独で、或いは、他の配合成分と併用した場合に、これらの物質のもつ血行促進効果が発揮される量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.001%～5%の範囲内であればよく、0.01%～2%が望ましい。0.001%未満では効果が期待できず、5%を超えて配合しても、それ

以上の効果の増大は少ない。また、これらの物質を育毛剤の有効成分として使用する場合には、これらの物質のもつ育毛効果が発揮される量であればよく、特に制限はないが、皮膚外用剤の総質量中の0.0001%～5%の範囲内であればよく、0.002%～3%が望ましい。なお、本明細書でいう植物又は植物由来成分とは、例えば、葉、茎、根、花、実、果実などの植物体そのものを破碎したものや、エキス、精油、油脂、チンキなどのような、植物を溶媒などで処理して得られる抽出物、それらを部分精製、或いは、高度に精製したものであってもよい。また、本発明でいう血行促進作用を有する物質には、血管を拡張して血流の循環を改善する作用を有するものに加えて、例えば、トウガラシチンキ、ショウキョウチンキ、カンチリスチンキ、ノリル酸ワニルなどのように、局所刺激により、二次的に、局所の血流量を増加させる物質も、当然、含まれる。

[0027] 抗炎症作用を有する物質としては、アラントイン、その誘導体であるアラントインアセチル-dl-メチオニン、アラントインクロルヒドロキシアリウム、アラントインジヒドロキシアリウム、アラントインポリガラクトロン酸など、グリチルレチン又はその誘導体であるグリチルレチン酸、グリチルリチン酸、グリチルレチン酸アラントイン、グリチルレチン酸グリセリン、グリチルレチン酸ステアリル、ステアリン酸グリチルレチニル、3-サクシニルオキシグリチルレチン酸二ナトリウム、グリチルリチン酸ジカリウム、グリチルリチン酸モノアンモニウムなど、パントテン酸、パントテニルアルコール、パントテニルエチルエーテル、アセチルパントテニルエチルエーテル、ベンゾイルパントテニルエチルエーテル、パントテン酸カルシウム、パントテン酸ナトリウム、アセチルパントテニルエチルエーテル、安息香酸パントテニルエチルエーテルエステル、パンテチンなどのパントテン酸の誘導体、ビタミンE、d- δ -トコフェロール、dl- α -トコフェロール、酢酸dl- α -トコフェロール、リノール酸dl- α -トコフェロール、ニコチン酸dl- α -トコフェロール、コハク酸dl- α -トコフェロールなどのビタミンE誘導体、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸2-グルコシドなどのL-アスコルビン酸グリコシド、L-アスコルビン酸グリコシドのアシル化誘導体、テトラヘキシルデカン酸アスコルビン酸、L-アスコルビン酸とトコフェロールがリン酸基を介して結合したアスコルビン酸-トコフェロールリン酸ジエステルL-アスコルビン酸硫酸エステル、ジパルミチン酸アスコルビル、パ

ルミチン酸アスコルビル、L-アスコルビン酸ステアリル、リン酸L-アスコルビル、L-アスコルビン酸エチルやそれらのアシル化誘導体などのL-アスコルビン酸の誘導体及び／又はそれらのアルカリ金属或いはアルカリ土類金属の塩、塩酸ピリドキシン、メントール、ビオチン、カンフル、テレピン油、酸化亜鉛、アズレン、グアイアズレン及びその誘導体、メフェナム酸及びその誘導体、フェニルブタゾン及びその誘導体、インドメタシン及びその誘導体、イブプロフェン及びその誘導体、ケトプロフェン及びその誘導体、 ϵ -アミノカプロン酸、ジクロフェナクナトリウム、ジフェンヒドラミン、トラネキサム酸及びその誘導体、デキサメタゾン、コルチゾン及びそのエステル、ヒドロコルチゾン及びそのエステル、プレドニゾン、プレドニゾロンなどの副腎皮質ホルモン、抗ヒスタミン剤、エスクリン、エスクレチン、エスクレチン配糖体、エイジツ、イブトラノオ、ウコン、オトギリソウ、オウバク、カンゾウ、キンギンカ、クレソン、コンフリー、ゴカヒ、サルビア、シコン、シラカバ、テンチャ、チャ、トウキンセンカ、ニワトコ、ホオウ、ムクロジ、ユーカリ、ブロッコリー、トウキ、ビワ、カミツレ、ヨモギ、アロエ、ニンジン、アイ、オウバク末、ヨウバイヒ末、アセンヤク、アマチャ、アルテア、アルニカ、エチナシ、エンメイソウ、オウゴン、オオムギ、セイヨウオトギリソウ、オレンジ、カノコソウ、ローマカミツレ、カワラヨモギ、キュウリ、クチナシ、クマザサ、ゲンチアナ、ゲンノショウコウ、ゴボウ、サンショウ、シソ、ボフダイジュ、シャクヤク、セイヨウキズタ、セイヨウネズ、セイヨウノコギリソウ、セイヨウハッカ、センキュウ、センブリ、セージ、ソハクヒ、タイソウ、タイム、トウガシ、トウキンセンカ、トウニン、ドクダミ、トルメンチラ、パセリ、ハッカ、イラクサ、ビャクダン、ブッチャーブルーム、ブドウ、ベニバナ、ボタン、ボダイジュ、マロニエ、モモ、ヤグルマソウ、ヨモギ、ラベンダー、ローズマリー、ローズヒップ、カロット及びトウキなどの植物又は植物に由来する成分などが挙げられる。また、 α ， α -トレハロース、同じ出願人が国際公開WO 02/24832号明細書、国際公開WO 02/10361号明細書、国際公開WO 02/072594号明細書、特願2003-304964号明細書などにおいて開示した環状四糖及び／又は環状四糖の糖質誘導体(以下、「環状四糖」という場合がある。)、 α ， α -トレハロースの糖質誘導体もこれに含まれる。これらの配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせた場合に、これらの物質のもつ皮膚炎に対する消炎

作用が発揮される量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.001%～5%の範囲内であればよく、0.01%～3%が望ましい。0.001%未満では効果が期待できず、5%を超えて配合しても、それ以上の効果の増大は少ない。また、例えば、グリチルリチンのように、甘草などの植物組織にも存在することが知られている成分であれば、本発明においては当然のことながら該成分を含有する植物の抽出物として配合することも随意である。

[0028] 抗菌作用を有する物質としては、特に限定はなく、皮膚外用剤へ配合することのできる抗菌性を有する物質を適宜使用することができる。具体的には、エタノールなどの低級アルコール、安息香酸、安息香酸の塩類、安息香酸エステル、塩酸アルキルジアミノグリシン、ピオニン(感光素201号)などの感光素、クロルクレゾール、クロロブタノール、サリチル酸、サリチル酸の塩類、ソルビン酸、ソルビン酸の塩類、ソルビン酸エステル、デヒドロ酢酸、デヒドロ酢酸の塩類、トリクロロヒドロキシフェニルエーテル、パラオキシ安息香酸エステル、パラオキシ安息香酸のナトリウム塩、フェノキエタノール、フェノール、ラウリルアミノエチルグリシンナトリウム、レゾルシン、亜鉛・アンモニア・銀複合置換型ゼオライト、安息香酸パントニルエチルエチルエーテル、イソプロピルメチルフェノール、塩化セチルピリジウム、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトナウム、塩酸クロルヘキシジン、ルトフェニルフェノール、オルトフェニルフェノールナトリウム、グルコン酸クロルヘキシジン、クレゾール、クロラミンT、クロルキシレノール、クロルフェネシン、クロルヘキシジン、1,3-ジメチロール-5,5-ジメチルヒダントイン、臭化アルキルイソノリニウム、チアントール、チモール、トリクロロカルバニリド、パラクロルフェノール、ハロカルバン、ヒノキチオール、ピリチオン亜鉛、メチルクロロイソチアゾリノン・メチルイソチアゾリン液、N,N'-メチレンビス[N'-(ヒドロキシメチル-2,5-ジオキソ-4-イミダゾリニル)ウレア]、ヨウ化パラジメチルアミノスチリルヘプチルメチルチアゾリウム、イミダゾリウジニルウレア、ジメチロールジメチルヒダントイン、グルタルアルデヒド、ジャマールII、ビスアボロール、グルコン酸クロルヘキシジン、イソプロピルメチルフェノール、フェノキエタノール、ティートリー油、プロポリス、ムクロジ、アスパラガス、アロエ、イチョウ、ウコン、エチナシ、エンメイソウ、オウゴン、オウレン、オトギリソウ、セイヨウオトギリソウ、オレンジ、カワラヨモギ、クチナシ、クマザサ、クララ、グレープ

フルーツ、ゲンノショウコウ、サンショウ、シコン、シソ、シラカバ、スイカズラ、セイヨウノコギリソウ、セイヨウハッカ、センキュウ、セージ、ソウハクヒ、タイム、チョウジ、トウキンセンカ、ボタン、ホップ、ハッカ、モモ、ユーカリ、ラベンダー、ローズヒップ、ローズマリー、ヨモギ、シャクヤク、ショウブ、サボンソウなどの抗菌効果のある植物成分などが挙げられる。これらの物質の皮膚外用剤への配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせ併用した場合に、これらの物質がもつ抗菌作用が発揮される量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0001%～3%の範囲内であればよい。0.0001%未満では効果が期待できず、3%を超えて配合しても、それ以上の効果の増大は少ない。

[0029] 保湿作用を有する物質としては、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、デルマタン硫酸、ヘパラン硫酸、ヘパリンなどのムコ多糖及びその誘導体やそれらの塩類、セラミド、コラーゲン、エラスチン、フィブロネクチン、ケラチン、ゼラチン、カゼインなどから選ばれるペプチド、タンパク質及びそれらの誘導体並びにそれらの加水分解物、グリシン、アラニン、バリン、セリン、スレオニン、メチオニン、フェニルアラニン、ロイシン、チロシン、プロリン、イソロイシン、トリプトファン、ヒドロキシプロリン、テアニン、オルニチン、シトルリン、アスパラギン、アスパラギン酸、グルタミン、グルタミン酸、アルギニン、ヒスチジン、リジン、ヒドロキシリジン、システイン、シスチン、アシルグルタミン酸、γ-ポリグルタミン酸などから選ばれるアミノ酸及びそれらの誘導体、ピロリドンカルボン酸、真珠エッセンス、粉飴、キシロース、グルコース、フラクトース、マルトース、蔗糖、ラクトース、パラチノース、異性化糖、蜂蜜、メープルシュガー、黒砂糖、砂糖結合水飴、マルトオリゴ糖、デキストリン、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、フラクトオリゴ糖、ニゲロオリゴ糖、ガラクトシルグルコシド、ラクトスクロース、 α 、 α -トレハロース、 α 、 β -トレハロース(ネオトレハロース)、 β 、 β -トレハロース(イソトレハロース)、環状四糖、 α 、 α -トレハロースの糖質誘導体、澱粉などの還元性或いは非還元性の糖質、エリスリトール、ペンタエリスリトール、ソルビトール、キシリトール、マルチトール、イソマルチトール、ラクチトール、パニトール、マルトトリイトール、マルトテトライトール、マルトペンタイトールなどの糖アルコール、プルラン、レバン、アルギン酸ナトリウム

ム、寒天、アラビアガム、グアガム、トラガカントガム、キサンタンガム、カラギーナン、ローカストビーンガムなどのガム、ペクチン、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ポリビニールアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリデキストロース、ポリアクリル酸などの水溶性高分子、ショ糖エステル、デキストリン誘導体、グリセリン、1, 3-ブチレングリコール、1, 4-ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、アミレングリコールなどの多価アルコール、サンゴモなどの海藻、アロエ、ハマメリス、サンショウ、オウショウヨモギ、カバカバニンジン、オタネニンジン、アロエ、イラクサ、ウイキョウ、ウイッチヘーゼル(ハマメリス)、ウコン、コガネバナ(オウゴン)、キハダ(オウバク)、オトギリソウ、イネ(コメ)、カミツレ、カワラヨモギ(インチンコウ)、キウイ、キュウリ、クララ(クジン)、ブドウ、クチナシ、コンフリー(ヒレハリソウ)、サボンソウ、ジオウ、シソ、シャクヤク、シラカバ、スギナ、ボダイジュ、サルビア(セージ)、センブリ、センキュウ、クワ(ソウハクヒ)、ダイズ、タチジャコウソウ(タイム)、トウキ、トウキンセンカ、パセリ、ハトムギ(ヨクイニン)、ブッチャズブルーム、ヘチマ、ホップ、マロニエ、メリッサ、モモ、ユキノシタ、キイチゴ、ラベンダー、レンゲ、バラ、ノイバラ(エイジツ)、ローズマリー(マンネンロウ)、カンゾウ、茶(リョクチャ、コウチャ、ウーロンチャ)、ユリ、オオムギ(麦芽根)、コムギ、アンズ(キョウニン)、カラスミギ、ムラサキ(シコン)、レモン、マルメロ、オレンジ、イチゴ、ベニバナ、リンドウ(リュウタン)、ハッカ、ミドリハッカ(スペアミント)、セイヨウハッカ(ペパーミント)、ムクロジ、ユーカリ、オドリコソウ、マツ、ヤグルマソウ、ワレモコウ(ジュ)、アボカド、海藻、グレープフルーツ、プルーン、ライム、ユズ(キジツ)、オウレン、ヒノキ、ボタン(ボタンピ)、オリーブ、ヒマワリ(サフラワー)、ホホバ、マカデミアナッツ、メドウホーム、ツバキ、アーモンド、カカオ、ゴマなどの保湿効果のある植物又は植物由来の成分などを挙げることができる。これら保湿作用を有する物質の皮膚外用剤への配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を併用した場合に、これらの物質がもつ保湿効果が発揮される量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0. 1%以上であればよく、0. 5%が望ましい。なお、配合量の上限については、制限はなく、本発明の機能性粉体の機能が損なわれない限り、対象となる皮膚外用剤の目的で応じて適宜使用される。通常、皮膚外用剤の総質量中

の40%以下、望ましくは、20%以下が望ましい。

[0030] なお、 α -グルコシル α 、 α -トレハロース、 α -マルトシル α 、 α -トレハロース、 α -マルトトリオシル α 、 α -トレハロースなどの α 、 α -トレハロースの糖質誘導体を含む糖質、或いは、これら α 、 α -トレハロースの糖質誘導体と、これの製造工程で共存する還元性糖を水素添加した糖質を含有する糖質は、紫外線などの外的なストレスから皮膚を保護し、皮膚外用剤を使用した際のベタ付き感を抑制し、皮膚や毛髪の滑りをよくする感触改良剤としての効果を有すると共に、本発明の機能性粉体の安定化効果に優れ、また、機能性粉体の添加量や、添加する皮膚外用剤の形態によって、発生することのある使用感の低下をも改善するので、本発明の皮膚外用剤に使用する保湿作用を有する物質として望ましい。なかでも、同じ出願人が国際公開第WO 04-56216号明細書などにおいて開示した、無水物換算で、 α -マルトシル α 、 α -トレハロースを約50%以上含有し、 α -マルトシル α 、 α -トレハロース以外の α 、 α -トレハロースの糖質誘導体を合計で5%~25%含有し、且つ、ソルビトールやマルチトール、マルトトリイトール、マルトテトライトール、マルトペンタイトールを含むマルトオリゴ糖の糖アルコールを合計で25%~45%含有する糖質は、本発明の機能性粉体の機能を増強する作用を有し、しかも、優れた保湿性、皮膚外用剤のベタ付き抑制や使用感などの向上、抗炎症作用や細胞の保護・賦活作用、品質の保持効果などに優れていることから、特に望ましい。また、結晶 α -マルトトリオシル α 、 α -トレハロースは、上記特性に加えて、脂質の吸収性にも優れ、粉末での利用が容易なので、粉末、固型、或いは、固型粉末の形態の皮膚外用剤に有利に利用することができる。

[0031] 美白作用を有する物質としては、L-アスコルビン酸及びL-アスコルビン酸2-グルコシドなどのL-アスコルビン酸グリコシド、L-アスコルビン酸2-グルコシドのアシル化誘導体、テトラヘキシルデカン酸アスコルビン酸、L-アスコルビン酸とトコフェロールがリン酸基を介して結合したアスコルビン酸-トコフェロールリン酸ジエステル、L-アスコルビン酸硫酸エステル、ジパルミチン酸アスコルビル、パルミチン酸アスコルビル、L-アスコルビン酸ステアリル、リン酸L-アスコルビル、L-アスコルビン酸エチルやそれらのアシル化誘導体などのL-アスコルビン酸の誘導体及び／又はそれらの

アルカリ金属或いはアルカリ土類金属の塩、乳酸、コウジ酸、エラグ酸、トラネキサム酸、フィチン酸、グルタチオン、ハイドロキノン、アルブチンなどのハイドロキノンの誘導体など物質、カモミラET、ルシノール、カミツレエキス、モラシズエキス、ハイドロキノンの配糖体であるアルブチンなど、カンゾウ、桑白皮、ウワウル、コケモモエキス、ジウヤクエキス、鹿角レイシエキス、イリス(アイリス)、チョウジ、ウコン、トウガラシ、ツルレイシ、アロエ、アロエベラ、茶、カンゾウ、オウゴン、カミツレ、ソウハクヒ、カッコン、サンショウ、ボタンピ、イチョウ、エイジツ、オウレン、オトギリソウ、クチナシ、クジン、コメ、コメヌカ、サイシン、シャクヤク、センキュウ、ソウハクヒ、茶、トウキ、トウキンセンカ、ハマメリス、ベニバナ、アメジスト、アセンヤク、エノキ、カキ(Diospyros kaki)、セージ、ダイコン、ツツジ、パセリ、ホップ、及びヨクイニンなどの美白効果を持つ植物又は植物由来成分、プラセンタエキスなどの動物由来成分、イオウなどの無機物などが挙げられる。これらの配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせ併用した場合に、これらの物質がもつ美白効果が発揮される量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.001%〜5%の範囲内であればよく、0.01%〜3%が望ましい。0.001%未満では効果が期待できず、5%を超えて配合しても、それ以上の効果の増大は少ない。

- [0032] 抗酸化作用を有する物質としては、ビタミンA及びそれらの誘導体、ビタミンB及びそれらの誘導体、L-アスコルビン酸及びそれらの誘導体、ビタミンD及びそれらの誘導体、ビタミンE及びそれらの誘導体、ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール、スーパーオキシドディスムターゼ、マンニトール、カロチノイド、アスタキサンチン、ルチン及びその誘導体、ルチン、ヘスペリジン、ケルセチン、カテキン、エピカテキン、エピガロカテキン及びそれらの糖質誘導体をはじめとする各種誘導体、没食子酸及びその誘導体、及び、グルタチオン及びその誘導体、グルタチオン、 β -カロチン及びその誘導体、ユビキノール、フラボノイド、プロアントシアニジン、グレープシードポリフェノールをはじめとするポリフェノール、アマチャ、ウコン、エイジツ、エチナシ、オウゴン、オトギリソウ、ゴバイシ、ゲンノショウコウ、コメ、コメヌカ、コンフリー、サンショウ、シソ、シャクヤク、ダイズ、納豆、茶、チョウジ、ビワ、ボタン、マロニエ、ユ

キノシタ、ルイボス、ローズマリー、スピルリナ、クロレラ、ドナリエラなどの抗酸化効果のある植物又は植物由来成分をあげることができ、ビリルビン、コレステロール、トリプトファン、ヒスチジン、チオタウリン、ヒポタウリン、 α , α -トレハロース、 α , α -トレハロースの糖質誘導体、マルチトールなどもこれに含まれる。これらの配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせて併用した場合に、これらの物質がもつ抗酸化効果が発揮される量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0001%～5%の範囲内であればよく、0.001%～2%が望ましい。0.0001%未満では効果が期待できず、5%を超えて配合しても、それ以上の効果の増大は少ない。

[0033] 紫外線吸収作用を有する物質としては、パラアミノ安息香酸(以下、「PABA」と略記する。)、PABAモノグリセリンエステル、N, N-ジプロポキシPABAエチルエステル、N, N-ジエトキシPABAエチルエステル、N, N-ジメチルPABAエチルエステル、N, N-ジメチルPABAブチルエステルなどの安息香酸系化合物、ホモメンチル-N-アセチルアントラニレートなどのアントラニル酸系化合物、アミルサリシレート、メンチルサリシレート、ホモメンチルサリシレート、オクチルサリシレート、フェニルサリシレート、ベンジルサリシレート、p-イソプロパノールフェニルサリシレートなどのサリチル酸系化合物、オクチルシンナメート、エチル-4-イソプロピルシンナメート、メチル-2, 5-ジイソプロピルシンナメート、エチル-2, 4-ジイソプロピルシンナメート、メチル-2, 4-ジイソプロピルシンナメート、プロピル-p-メトキシシンナメート、イソプロピル-p-メトキシシンナメート、イソアミル-p-メトキシシンナメート、オクチル-p-メトキシシンナメート(2-エチルヘキシル-p-メトキシシンナメート)、2-エトキシエチル-p-メトキシシンナメート、シクロヘキシル-p-メトキシシンナメート、エチル- α -シアノ- β -フェニルシンナメート、2-エチルヘキシル- α -シアノ- β -フェニルシンナメート、グリセリルモノ-2-エチルヘキサノイル-ジパラメトキシシンナメートなどの桂皮酸系化合物、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2, 2', 4, 4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-4'-メチルベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸

塩、4-フェニルベンゾフェノン、2-エチルヘキシル-4'-フェニル-ベンゾフェノン-2-カルボキシレート、2-ヒドロキシ-4-n-オクトキシベンゾフェノン、4-ヒドロキシ-3-カルボキシベンゾフェノンなどのベンゾフェノン系化合物、3-(4'-メチルベンジリデン)-d, 1-カンファー、3-ベンジリデン-d, 1-カンファー、ウロカニン酸、ウロカニン酸エチルエステル、2-フェニル-5-メチルベンゾキサゾール、2, 2'-ヒドロキシ-5-メチルフェニルベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'- α -オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニルベンゾトリアゾール、ジベンザラジン、ジアニソイルメタン、4-メトキシ-4'- α -ブチルジベンゾイルメタン、ルチン、ヘスペリジン、ケルセチン、やそれらの糖転移誘導体をはじめとする誘導体などが挙げられ、紫外線散乱作用を有する物質としては酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セレン、酸化ジルコニウム、酸化鉄、カオリン、タルク、マイカ、セリサイトなどの粘土鉱物などが挙げられる。これらの成分の配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせ併用した場合に、これらの物質がもつ紫外線を吸収する作用が発揮される量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0001%~40%の範囲内であればよく、0.01%~20%が望ましい。0.0001%未満では効果が期待できず、40%を超えて配合しても、それ以上の効果の増大は少ない。

- [0034] 乳化作用を有する物質としては、特に限定はなく、非イオン性界面活性剤及び／又はイオン性の界面活性剤などの界面活性を有する物質から選ばれる1種又は2種以上を使用することができる。具体的には、非イオン性界面活性剤としては、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンセスキイソステアレートなどのソルビタン脂肪酸エステル、グリセリンモノオレート、グリセリンモノイソステアレートなどのグリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリルモノオレート、デカグリセリルジイソステアレートなどのポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート(6E.O.)、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート(20E.O.)などのポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビットモノラウレート(6E.O.)、ポリオキシエチレンソルビットテトラオレート(40E.O.)などのポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリルモノオレート(5E.O.)、ポリオキシエチレングリセリルモノオレ

ート(15E.O.)などのポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンモノイステアレート(10E.O.)、ポリオキシエチレンモノオレート(6E.O.)などのポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンジイソステアレート(8E.O.)、ポリオキシエチレンジイソステアレート(12E.O.)などのポリエチレングリコールジ脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル(7E.O.)、ポリオキシエチレンオレイルエーテル(10E.O.)などのポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン(1)ポリオキシプロピレン(4)アルキルエーテルなどのポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンひまし油(20E.O.)、ポリオキシエチレン硬化ひまし油(40E.O.)などのポリオキシエチレンひまし油・硬化ひまし油等を挙げることができる。また、プロピレングリコール脂肪酸エステルおよびその酸化エチレン誘導体、ポリエーテル変性シリコーン、トレハロースモノ脂肪酸エステルやトレハロースジ脂肪酸エステル、 α , α -トレハロースの糖質誘導体の脂肪酸エステルなどのトレハロース誘導体、ショ糖脂肪酸エステル、アルキルグルコシドなどの糖質誘導体も、当然、非イオン性界面活性剤に含まれる。

[0035] また、イオン性界面活性剤としては、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、両性界面活性剤を使用することが出来る。アニオン界面活性剤としては、高級脂肪酸、アルキルベンゼンスルホン酸、 α -オレフィンスルホン酸などのアルキル硫酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸、アシルN-メチルタウリン酸、アルキルエーテルリン酸エステル、N-アシルアミノ酸、アルキルアミドリン酸、アルキルエーテルカルボン酸やそれらのアルカリ金属、アルカリ土類金属、アルカノールアミンイオン、アンモニウムイオン、塩基性アミノ酸などの塩などがあり、カチオン界面活性剤としては、塩化アルキルトリメチルアンモニウム塩、塩化ジアルキルジメチルアンモニウム、塩化ベンザルコニウム、アルキルベンジルメチルアンモニウムなどがあり、両性界面活性剤としては、アルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、アルキルアミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタインなどのベタイン型両性界面活性剤、イミダゾリン型両性界面活性剤、アミノ酸型両性界面活性剤などがあり、ポリオキシエチレン型、多価アルコールエステル型やエチレンオキシド・プロピレンオキシドブロック重合体などの非イオン性界面

活性剤がある。また、上記以外の高分子型界面活性剤や、ポリビニールアルコール、アルギン酸ナトリウム、澱粉誘導体、サイクロデキストリン、無水結晶マルトース、トラガカントガム、レシチン、サポニン、イソフラボン、ホスファチジルセリン、ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルコリンなどの乳化作用を有する物質も、当然、本発明の乳化作用を有する物質に含まれる。

[0036] これらの乳化作用を有する物質の皮膚外用剤への配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせ併用した場合、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0001%〜50%の範囲内であればよく、0.1%〜40%が望ましい。

[0037] 収斂作用を有する物質としては、収斂作用を有するものであれば特に限定はなく、例えば、メントール、カンフル、ミョウバン、クロロヒドロキシアリウム、塩化アルミニウム、アラントインアルミニウム塩、硫酸亜鉛、硫酸アルミニウムカリウムなどの硫酸アルミニウムの金属塩、スルホ石炭酸亜鉛、ナリンジン、糖転移ナリンジンなどのナリンジンの誘導体、タンニン酸、クエン酸、乳酸、コハク酸などの有機酸を挙げることができる。また、アセンヤク、アマチャ、アルテア、アロエ、ウイキョウ、エイジツ、セイヨウオトギリソウ、オドリコソウ、オレンジ、海藻、カノコソウ、カワラヨモギ、キイチゴ、キウイ、ゲンチアナ、ゲンノショウコウ、ゴバイシ、サンザシ、シモツケソウ、シラカバ、セイヨウサンザシ、セイヨウニワトコ、セイヨウネズ、セイヨウノコギリソウ、セージ、タイム、茶、トルメチラ、イラクサ、フキタンポポ、ブドウ、ホップ、マロニエ、メリッサ、ヤグルマソウ、ヨモギ、リンゴ、レモン、レンゲソウ、ローズヒップ、スイカズラ、シャクヤク、スギナ、クレマチス、セイヨウキズタなどの植物又は植物由来成分が挙げられる。本発明の皮膚外用剤への収斂作用を有する物質の配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせ併用した場合に、これらの物質がもつ収斂作用が発揮できる量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0003%〜10%、好ましくは0.001%〜5%である。

[0038] 抗シワ作用を有する物質としては、抗シワ作用を有するものであれば特に限定はなく、例えば、レチノイド(レチノール、レチノイン酸、レチナールなど)、パンガミン酸、カイネチン、ウルソール酸、ウコンエキス、スフィンゴシン誘導体、ケイ素、ケイ酸、N-メ

チルーL-セリン、メバロラクトンなどが挙げられる。これらの配合量は、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせ併用した場合に、これらの物質がもつ抗シワ作用が発揮できる量であれば特に制限はなく、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0003%～10%、好ましくは0.01%～5%である。

[0039] 細胞賦活作用を有する物質としては、細胞賦活作用を有するものであれば特に限定はなく、例えば、 γ -アミノ酪酸、 ϵ -アミノプロン酸などのアミノ酸類、レチノール、チアミン、リボフラビン、塩酸ピリドキシン、パントテン酸類などのビタミン類、グリコール酸、乳酸などの α -ヒドロキシ酸類、 α , α -トレハロースの糖質誘導体、タンニン、フラボノイド、サポニン、アラントイン、感光素301号、エスクリン、エスクレチン、エスクレチン配糖体、カゴメコンブ、ヒバマタ、ワカメメカブ、LESSONIK、モズク、オバクサなどの植物成分などが挙げられる。これらの配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上を組み合わせ併用した場合に、これらの物質がもつ細胞賦活作用が発揮できる量であれば特に制限はなく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0003%～10%、好ましくは0.001%～5%である。

[0040] 経皮吸収促進作用を有する物質としては、吸収促進作用を有するものであれば特に限定はなく、例えば、尿素、乳酸、フルーツ酸、グリコール酸などの α -ヒドロキシ酸、イオウ、サリチル酸などの β -ヒドロキシ酸、オレイン酸、ウンデカノイン酸、オクタノール、ノナノール、メントール、チモール、リモネン、ジメチルスルホキシド(DMSO)、ドデシルメチルスルホキシド、N, N-ジメチルアセトアミド(dimethylacetamide)、N, N-ジメチルホルムアミド、ラウリル硫酸ナトリウム、N, N-ビス(2-ヒドロキシエチル)オレイルアミド(bis(2-hydroxyethy) oleylamine)、ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノオレート、ドデシルジメチルアンモニオプロパンスルフェイト(Dodecyldimethylammoniopropanesulfate)、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、N, N-ジメチル-m-トルアミド(dimethyl-m-toluamide)、ジエチル-m-トルアミド(DEET: diethyl-m-toluamide)、ラウロカプラム(Laurocapram)、1-ドデシルアザシクロヘプタン-2-オン、イソプロピルミリステート、イソプロピルパルミテート、N-モノ

又はジ置換-p-メンタン-3-カルボキシアミド、2-(2-メトキシ-1-メチルエチル)-5-メチルシクロヘキサノール、アザシクロアルカン誘導体、シクロデキストリンなどが挙げられる。これらの経皮吸収促進作用を有する物質は、1種又は2種以上を任意に組み合わせる用いてもよい。これらの物質の皮膚外用剤への配合量は、本発明の機能性粉体の機能を阻害しない限り、特に制限はなく、これらの物質を単独で、或いは、2種以上と組み合わせ併用した場合に、これらの物質がもつ経皮吸収促進作用が発揮できる量であればよく、通常、皮膚外用剤の総質量中の0.0003%〜20%、好ましくは0.001%〜10%、より好ましくは0.01%〜5%である。

[0041] さらに、本発明の皮膚外用剤には上記の成分に加えて、必要に応じて、通常、皮膚外用剤に用いられる上記以外の成分、例えば、粉末、油脂類、エデト酸、エデト酸二、三又は四ナトリウム、クエン酸ナトリウム、乳酸、乳酸ナトリウムなどのオキシカルボン酸やそれらのアルカリ金属塩、エチレンジアミン4酢酸やそのアルカリ金属塩或いはアルカリ土類金属塩、メタリン酸ナトリウムなどの金属イオン封鎖剤(キレート剤)、ブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、没食子酸プロピルなどの酸化防止剤、水、エタノール、イソプロパノールなどのアルコール、流動パラフィン、ワセリン、マイクロクリスタリンワックス、スクワラン、セラミド、アーモンド油、オリーブ油、硬化油、ヒマシ油、モクロウ、ヤシ油、ミツロウ、ラノリン、カルナバロウ、パーム油などの油分、フィトステロールなどのステロール、ラノリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、イソステアリン酸、オレイン酸などの脂肪酸やこれらのトリグリセリド、ラウリルアルコール、セタノール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、コレステロールなどの高級アルコール、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸ミリスチル、パルミチン酸イソプロピルなどのエステル、リン酸や、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、乳酸、コハク酸などの α -ヒドロキシ酸や酢酸をはじめとする前記以外の無機酸或いは有機酸、それらの酸の塩類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、トリエタノールアミンなどの無機或いは有機のアルカリ剤やそれらの塩類(pH調整剤)、フラベン及びその誘導体、黄酸化鉄、チタンイエロー、カーサミンなどの着色料、チアミン、ニコチン酸アミド、リボフラビン、L-アスコルビン酸、ピロロキノリンキノン、カロチノイド、エルゴステロール、トコフェロールなどのビタミン、ナリンジン、糖転移ナリンジン、感光素1

01号(プラトニン)、感光素301号(タカナール)、感光素401号、プルアルミンなどの感光素、赤色104号、黄色4号、黄色5号、緑色3号、青色1号、青色2号、赤色202号、赤色226号、赤色227号、赤色230号、橙色206号、橙色207号、黄色202号、緑色201号、緑色204号、青色201号、緑色205号などのタール色素、カルミン酸、ラッカイン酸、カルサミン、ブラジリン、クロシンなどの天然色素をレーキ化したものなど合成色素、天然色素、イオウ、重炭酸ナトリウム、塩化ナトリウム、ハッカ、鉱泉、炭酸ナトリウム、湯ノ花、ホウ砂、センキョウ、トウキ、ケイガイなどの浴用剤に使用される成分などを配合することができる。

[0042] また、油脂類としては、特に制限はなく、例えば、中鎖脂肪酸トリグリセリドなどの合成油脂、大豆油、米油、菜種油、綿実油、ゴマ油、サフラワー油、ヒマシ油、オリーブ油、カカオ油、椿油、ヒマワリ油、パーム油、アマ油、シソ油、シア油、サル油、ヤシ油、木ロウ、ホホバ油、グレープシード油、及びアボガド油などの植物油脂、ミンク油、卵黄油、牛脂、乳脂、及び豚脂などの動物油脂、ミツロウ、鯨ロウ、ラノリン、カルナウバロウ、キャンデリラロウなどのロウ類、流動パラフィン、スクワレン、スクワラン、マイクロクリスタリンワックス、セレシンワックス、パラフィンワックス、ワセリンなどの炭化水素類、ラウリン酸、ミリスチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、イソステアリン酸、ベヘニン酸などの天然及び合成脂肪酸、セタノール、ステアリルアルコール、ヘキシルデカノール、オクチルデカノール、ラウリルアルコールなどの天然及び合成高級アルコール、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、オレイン酸オクチルドデシル、コレステロールオレートなどのエステルやエーテル類、シリコーン油などが挙げられる。

[0043] さらに、本発明の皮膚外用剤は、インターフェロン α 、 β 、 γ 、ツモア・ネクロシス・ファクター α 、 β 、マクロファージ遊走阻止因子、コロニー刺激因子、トランスファクター、インターロイキンIIなどのリンホカイン、インシュリン、成長ホルモン、プロラクチン、エリトロポエチン、卵細胞刺激ホルモン、ステロイドなどのホルモン、ペニシリン、エリスロマイシン、クロラムフェニコール、テトラサイクリン、ストレプトマイシン、硫酸カナマイシンなどの抗生物質、免疫調節剤、免疫賦活剤、止血剤、リパーゼ、エラスターゼ、ウロキナーゼ、プロテアーゼ、 β -アミラーゼ、イソアミラーゼ、グルカナ

ーゼ、ラクターゼなどの酵素、ニンジン、アロエ、ゼニアオイ、アイリス、ブドウ種子、ヨクイニン、メリッサ、セイヨウノコギリソウ、ヘチマ、ユリ、オオバク、シャクヤク、センブリ、バーチ、ビワ、クロレラ、プロポリスエキス、アガリクス、レイシ、鹿角レイシ、メシマコブなどのキノコや各種ハーブなどの植物エキス、スッポンなどの動物エキス、ヒラアオノリ、キミドリノリなどの海藻エキス、フラバンジェノール、ローヤルゼリーや各種生薬、ジヒドロカルコン、ステビオシド、 α -グリコシルステビオシド、レバウディオシド、グリチルリチン、L-アスパルチル-L-フェニルアラニンメチルエステル、アセスルファムK、スクラロース、サッカリンなどの高甘味度甘味料、カルシウム、マグネシウム、鉄、マンガン、コバルト、銅、亜鉛、リン、セレン、フッ素、ヨウ素などのミネラル類の化合物や電子水、磁化水、イオン水、クラスター水、極性水などと呼ばれる水から選ばれる1種又は2種以上と併用することも随意である。

[0044] また、本発明の皮膚外用剤には、上記物質以外にも、必要に応じて、例えば、化粧品原料基準、化粧品原料基準外成分規格、化粧品種別配合成分規格、医薬部外品原料規格、日本薬局方、日本薬局方外医薬品規格、医薬品添加物規格、日本薬局方外生薬規格、食品添加物公定書などに収載された成分や『最新化粧品科学改訂増補II』、株式会社薬事日報社発行(平成4年7月10日発行)や『新化粧品学』、株式会社南山堂発行(平成14年1月18日発行)、『コスメティック アンド トイレタリー フォーミュレーション(Cosmetic and Toiletry Formulation) セカンド エディション』、ウィリアム アンドリュウ出版、第8巻(2001年発行)などに記載されている、通常医薬品、医薬部外品、化粧品、トイレタリー製品などに用いられる物質を1種又は2種以上を組合せて、適宜配合することができ、具体的には、例えば、医薬品、賦形剤、基剤、エモリエント剤、冷感剤、収斂剤、清涼化剤、界面活性剤、乳化作用を有する物質、分散剤、可溶化剤、溶剤、アルカリ剤、粘度調節剤、増粘剤、皮膜剤、起泡剤、消泡剤、泡質調節剤、着香剤、着色剤、光沢剤、安定剤、防腐剤、殺菌剤、退色防止剤、酸化防止剤、毛髪処理剤、湿潤剤、毛髪保護剤、毛胞賦活剤、帯電防止剤、助剤、溶剤、溶解剤、溶解補助剤、流動化剤、懸濁剤、緩衝剤、甘味剤、清涼化剤、矯味剤、結合剤、吸着剤、噴射剤、コーティング剤、咀嚼剤、充填剤、軟化剤、調整剤、金属封鎖剤、褪色防止剤、油脂、油溶性高分子、無機及び有機

顔料、シリコーンまたはフッ素化合物で処理された無機及び有機顔料、有機染料などの色剤、ロウ、毛穴収縮剤、制汗剤、消臭剤、抗シワ剤、抗ふけ剤、皮脂抑制剤、抗脂漏剤、角質剥離剤、角質溶解剤、不全角化抑制剤、鎮痛剤、刺激軽減剤、抗プラスミン剤、栄養剤、抗男性ホルモン剤、抗ヒスタミン剤、コラゲナーゼ活性阻害剤、エラスターゼ活性阻害剤、ヒアルロニダーゼ阻害剤、繊維芽細胞賦活剤、コラーゲン産生増強剤、チロシナーゼ活性阻害剤、抗アレルギー剤、止血剤などを挙げることができる。また、必要に応じて、飲食品として利用されている成分を配合することも随意である。当然のことながら、これらの成分は本発明の効果を損なわない質的量的範囲内で用いられなければならない。

[0045] 本発明でいう皮膚外用剤とは、皮膚に使用する化粧品、医薬部外品、医薬品などをいい、皮膚と直接接触する可能性のある化学品、工業品、日用品、雑貨などを含む。これらの皮膚外用剤の剤形には、特に制限はなく、溶液系、可溶化系、乳化系、粉末分散系、水-油二相系、水-粉体二相系、水-油-粉末三相系などのどのような剤型でも構わない。また、本発明の機能性粉体の用途も任意であり、例えば、化粧水、ローション、乳液、クリーム、軟膏、練り剤、懸濁剤、乳剤、ペースト、ムース、チック、固型、半固型、粉末、固型粉末、ゼリー、ジェル、エアゾール、スプレー、トローチ、パック、フェイスマスクなどの形態で、基礎化粧品、仕上げ化粧品、皮膚化粧品、洗浄用化粧品、洗顔料、化粧水、クリーム、乳液、パック、ファンデーション、白粉打粉、パウダー類、口紅、眉目頬化粧品、香水、浴用化粧品、入浴用化粧品、口腔化粧品、日焼け・日焼け止め化粧品、メイクアップ化粧品、爪化粧品、アイライナー化粧品、口唇化粧品、口腔化粧品、フェーシャル化粧品、化粧油、芳香化粧品、ボディー用化粧品、頭髮用化粧品、洗髪用化粧品、化粧用石けん、薬用石けん、歯みがき、口中清涼剤、腋臭防止剤、てんか粉、育毛・養毛剤、ひげそり用剤、日やけ止め剤、鎮痒剤、清拭剤、清浄剤、殺菌消毒剤、脱色剤、脱毛剤、さらには、水虫、痔、にきび、創傷、やけど、しもやけ、かぶれ、ただれ、炎症、感染症、アレルギー、アトピー、潰瘍、腫瘍などの各種疾患の予防剤或いは治療剤などとして用いることができる。具体的には、化粧石鹸、洗顔クリーム、洗顔フォーム、クレンジングクリーム、クレンジングミルク、クレンジングローション、クレンジングオイル、マッサージクリーム、コールドクリーム

、モイスチャークリーム、バニシングクリーム、ハンドクリーム、モイスチャーローション、化粧油、リキッドファンデーション、パウダーファンデーション、ケーキ状ファンデーション、スティックファンデーション、油性コンパクトファンデーション、クリーム状ファンデーション、チークブラッシャー、乳化ファンデーション、下地化粧料、ボディパウダー、クリーム状白粉、粉白粉、水白粉、固型白粉、練り白粉、タルカムパウダー、ルーズシヤドウ、ベビーパウダー、ほお紅、眉墨、マスカラ、口紅、リップクリーム、パック、シェービングクリーム、アフターシェービングクリーム、ローション、ハンドローション、シェービングローション、アフターシェービングローション、日焼け止めクリーム、日焼け用オイル、日焼け止めローション、日焼け用ローション、柔軟化粧水、収斂化粧水、洗淨化粧水、多層式化粧水、フェイシャルシャンプー、ボディシャンプー、ヘアシャンプー、髪洗い粉、ハンドソープ、フェイシャルリンス、ボディリンス、ヘアリンス、ヘアトリートメント、養毛料、育毛料、チック、ポマード、ヘアクリーム、ヘアリキッド、ヘアトニック、セットローション、スキ油、鬢付け油、ヘアスプレー、ヘアムース、ヘアトニック、ヘアダイ、ヘアブリーチ、カラーリンス、カラースプレー、パーマネントウェーブ液、プレスパウダー、ルースパウダー、アイクリーム、アイシャドー、クリームアイシャドー、パウダーアイシャドー、アイライナー、アイブラウペンシル、マスカラ、脱毛クリーム、一般香水、練り香水、粉末香水、オーデコロン、デオドラント、浴用剤、バスオイル、バスソルト、化粧用油、ベビーオイル、ネイルカラー、エナメル、エナメル除去液、ネイルトリートメント、マウスウォッシュ、練歯磨、粉歯磨、インセクトリペラー（虫除け剤）、外傷治療用軟膏、抗菌クリーム、ステロイド軟膏などの他、口腔内や皮膚の患部に貼り付けるシート状やフィルム状のはっぴ剤、衣類などの洗濯用の石けんや洗剤、床用の洗剤、台所用洗剤、クレンザーなどをいう。本発明の機能性粉体は、これら皮膚外用剤のなかでも、粉末、固型或いは固型粉末の形態のものに対して、ケルセチン配糖体、ヘスペレチン配糖体、ナリンゲニン配糖体及び／又はアスコルビン酸配糖体を、簡便、且つ、均質に配合することができるので、特に有利に利用することができる。

[0046] 以下に、本発明の機能性粉体の持つ紫外線の吸収能について、実験例を具体的に挙げて説明する。

[0047] 実験1:

糖転移ルチンのセルロースパウダーへの担持による紫外線吸収特性に及ぼす影響
ビタミンP配糖体の一つである糖転移ルチンをセルロースパウダーに担持すること
による、糖転移ルチンの紫外線吸収特性に及ぼす影響を調べる実験を以下のように
して行った。すなわち、後述の実施例1で調製した糖転移ルチンを、総質量の2.5%
担持せしめた機能性粉体を、粉体試料用セル内に充填して固定した後、分光光度
計(日本分光製、商品名「U-best50」、積分球装置(TIS-417型)付)を用いて、日
本工業規格(Z 8722:2002、国際照明委員会が推奨したPublication CIE No
. 15. 2(1986) COLORIMETRY, SECONDEDITIONの1, 2, 3に定める物
体色の測定方法に合致する。)に規定された拡散照明方式(条件:d(n-D)[0/d])
により、拡散反射光を積分球にて捕集し、その分光反射率を測定した。対照として、
セルロースパウダーのみ、及び、セルロースパウダーに担持せしめた糖転移ルチンと
同じ糖転移ルチン2.5質量部とセルロースパウダー97.5質量部を均質に混合した
標品を調製し、同様に、それらの粉体の分光反射率を測定した。その結果を図1に
示す。

[0048] 図1から明らかなように、糖転移ルチンを担持せしめたセルロースパウダーは、セル
ロースパウダー単独、或いは、セルロースパウダーと糖転移ルチンの混合物に比して
、UV-B及びUV-A領域の紫外線の反射率が低く抑えられており、効果的に紫外
線を吸収することが判明した。この吸収能の増強のメカニズムについては定かではな
いが、担体として使用したセルロースパウダー中に、粒径の大きな糖転移ルチン粉体
が散在する粉体よりも、セルロースパウダーの表面全体に糖転移ルチンを均一に担
持した粉体の方が、より効率良く、紫外線を吸収するものと考えられる。

[0049] 実験2:

糖転移ルチンのシルクパウダーへの担持による紫外線吸収特性に及ぼす影響

糖転移ルチンをシルクパウダーに担持させることによる、糖転移ルチンの紫外線吸
収特性に及ぼす影響を調べる実験を以下のようにしておこなった。すなわち、後述の
実施例2の方法に準じて、シルクパウダーに、糖転移ルチンを、機能性の粉体の全
質量の10%となるように担持せしめた機能性粉体を、粉体試料用セル内に充填して
固定した後、実験1と同様の方法により、その分光反射率を測定した。対照として、シ

ルクパウダーのみ、及び、シルクパウダーに担持せしめた糖転移ルチンと同じ糖転移ルチン10質量部とシルクパウダー90質量部とを均質に混合した標品を調製し、同様に、それらの分光反射率を測定した。その結果を図2に示す。

[0050] 図2から明らかなように、糖転移ルチンを担持せしめたシルクパウダーは、シルクパウダー単独、或いは、シルクパウダーと糖転移ルチンの混合物に比して、UV-B及びUV-A領域の紫外線の反射率が低く抑えられており、効果的に紫外線を吸収することが判明した。また、実験1と実験2の結果から、担体として、シルクパウダーを使用するよりもセルロースパウダーを使用した場合の方が、少量の糖転移ルチンの担持により、その紫外線の吸収能が効果的に発揮されることが判明した。

[0051] 以下に、本発明の機能性粉体、この機能性粉体を含有する皮膚外用剤用の添加剤、及び、この機能性粉体又は機能性粉体を含有する皮膚外用剤用添加剤を配合した皮膚外用剤の例を実施例で具体的に挙げて説明する。しかし、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

[0052] 実施例1:

機能性粉体

結晶セルロース(旭化成株式会社販売、商品名「アビセルPH-M06」)20gを精製水45ml中に加えて内温10〜15℃で攪拌下、糖転移ルチン(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「 α Gルチン」)1gを精製水5mlに溶かした液を一度に加えて同温で2時間攪拌した。その後、室温で約1時間攪拌した後、濾別し、乾燥することにより糖転移ルチンを担持した機能性粉体19.5gを得た。この乾燥した機能性粉体57.5mgを50ml容のメスフラスコに量り、イオン交換水／エタノール=60／40(v／v%)を加え、メスアップした。マグネティックスターラーで20分間攪拌して、担持した糖転移ルチンを溶出させた。不溶のパウダーを自然濾過にて除き、光路波長1cmの石英セルを用いて、溶液中糖転移ルチンに由来する360nm付近の吸極大収の吸光度を測定したところ、0.6509となり、その色価($E^{1\%}$)は、5.66と計算された。染色に使用した糖転移ルチンの色価($E^{1\%}$)は、227であり、得られた機能性粉体に含まれる糖転移ルチンの割合は、機能性粉体の全質量の2.5%と計算された。

[0053] 実施例2:

機能性粉体

シルクパウダー(カネボウ株式会社販売、商品名「シルクパウダーH」)20gを精製水150ml中に加えて攪拌下、実施例1で使用したのと同じ糖転移ルチン(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「 α Gルチン」)6.4gを精製水10mlに溶かした液を加えて約1時間攪拌した。その後、濾取し、乾燥することにより糖転移ルチンを担持した機能性粉体19.2gを得た。本品の色価は、23.3であり、糖転移ルチンの割合は、機能性粉体の全質量の10%と計算された。

[0054] 実施例3:

機能性粉体

結晶セルロース(旭化成株式会社販売、商品名「アビセルPH-M06」)20gを精製水45ml中に加えて内温90℃で攪拌下、糖転移ヘスペリジン(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「 α Gヘスペリジン」)1gを精製水5mlに溶かした液を加えて約1時間攪拌した。その後放冷して濾取、乾燥することにより糖転移ルチンを担持した機能性粉体19.3gを得た。本品の色価は5.49であった。

[0055] 実施例4:

機能性粉体

結晶セルロースの代わりにキトサン(焼津水産株式会社製)20gを用いる以外は、実施例2と同じ条件で、糖転移ヘスペリジン(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「 α Gヘスペリジン」)を担持した機能性粉体19.7gを得た。本品の色価は8.48であった。

[0056] 実施例5:

機能性粉体

結晶セルロース(旭化成株式会社製、商品名「アビセルPH-M06」)20gを精製水45ml中に加えて内温10～15℃で攪拌下、糖転移ルチン0.5g及び糖転移ヘスペリジン(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「 α Gヘスペリジン」)0.5gを精製水5mlに溶かした液を一度に加えて同温で2時間攪拌した。その後室温で約1時間攪拌した後濾別し、乾燥することにより、糖転移ルチン及び糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体19.0gを得た。

[0057] 実施例6:

機能性粉体

結晶セルロース(旭化成株式会社製、商品名「アビセルPH-M06」) 20gを精製水45ml中に加えて内温90℃で攪拌下、特許文献3の実施例A-2に開示された方法に準じて調製した糖転移ナリンジン(株式会社林原生物化学研究所製造) 1gを100℃に加熱した精製水7mlに溶かした液を90℃に冷却したものを加えて約1時間攪拌した。その後、濾取し、放冷して、乾燥することにより糖転移ナリンジンを担持した機能性粉体19.2gを得た。

[0058] 実施例7:

機能性粉体

結晶セルロース(旭化成株式会社製、商品名「アビセルPH-M06」) 20gを精製水45ml中に加えて内温30℃で攪拌下、L-アスコルビン酸2-グルコシド(株式会社林原生物化学研究所販売) 1gを30℃に加温した精製水3mlに溶かした液を加えて約1時間攪拌した。その後、濾取し、放冷して、乾燥することによりL-アスコルビン酸2-グルコシドを担持した機能性粉体19.0gを得た。

[0059] 実施例8:

機能性粉体を配合した皮膚外用剤用の添加剤

実施例1〜7で調製した機能性粉体の何れか1種2質量部に対して、化粧品用含水結晶 α 、 α -トレハロース(株式会社林原生物化学研究所販売) 1質量部、アスコルビン酸2-グルコシド(株式会社林原生物化学研究所販売) 1質量部を混合均一に混合し、糖転移ルチン、糖転移ヘスペリジン、糖転移ナリンジン及び／又はアスコルビン酸2-グルコシドを担持した機能性粉体を含有する皮膚外用剤用の添加剤を調製した。これらの標品は、 α 、 α -トレハロースを含有しているので、機能性粉体の固結が抑制され、吸湿などもなく、機能性粉体の劣化も抑制された標品である。これらの標品は、粉末、固型、或いは、固型粉末の形態の皮膚外用剤の素材としてそのまま使用してもよく、また、その他の剤形の皮膚外用剤に、その剤形に応じた、適宜の方法で配合することも随意である。

[0060] 実施例9:

機能性粉体を配合した皮膚外用剤用の添加剤

実施例1〜7で調製した機能性粉体の何れか1種と粉末状の α ， α -トレハロースの糖質誘導体とを等量、均一に混合し、糖転移ルチン、糖転移ヘスペリジン、糖転移ナリンジン及び／又はアスコルビン酸2-グルコシドを担持した機能性粉体を含有する皮膚外用剤用の添加剤を調製した。これらの標品は、 α ， α -トレハロースの糖質誘導体を含有しているので、機能性粉体の固結が抑制され、吸湿などもなく、機能性粉体の劣化も抑制された標品である。これらの標品は、粉末、固型、或いは、固型粉末の形態の皮膚外用剤の素材としてそのまま使用してもよく、また、その他の剤形の皮膚外用剤に、その剤形に応じた、適宜の方法で配合することも随意である。

[0061] なお、実施例9の皮膚外用剤用の添加剤の調製に使用した粉末状の α ， α -トレハロースの糖質誘導体は、以下のようにして調製した。すなわち、濃度20%のとうもろこし澱粉乳に最終濃度0.1%となるように炭酸カルシウムを加えた後、pH6.5に調整し、これに α -アミラーゼ(ノボ社製造、商品名「ターマミール60L」)を澱粉グラム当たり0.2%になるよう加え、95℃で15分間反応させた。その反応液を、120℃で10分間オートクレーブした後、50℃に冷却し、pHを5.8に調整後、澱粉グラム当たり特開昭63-240784号公報に開示されたマルトテトラオース生成アミラーゼ(株式会社林原生物化学研究所製造)を5単位と、イソアミラーゼ(株式会社林原生物化学研究所製造)を500単位となるよう加え、48時間反応させ、これに α -アミラーゼ(上田化学株式会社製造、商品名「 α -アミラーゼ2A」)を澱粉グラム当たり30単位加え、更に、65℃で4時間反応させた。その反応液を、120℃で10分間オートクレーブし、次いで45℃に冷却し、特開平7-143876号公報に開示されたアルスロバクター・スピーシーズ Q36(FERM BP-4316)由来の非還元性糖質生成酵素を澱粉グラム当たり2単位の割合になるよう加え、48時間反応させた。その反応液を95℃で10分間保った後、冷却し、濾過して得られる濾液を、常法に従って活性炭で脱色し、H型及びOH型イオン交換樹脂により脱塩して精製し、更に濃縮して濃度70%のシラップを、無水物換算で、収率約90%で得た。このシラップを、常法により水素添加し、精製し、濃度75%のシラップ状の α ， α -トレハロースの糖質誘導体を調製した。このシラップは、無水物換算で、 α -マルトシル α ， α -トレハロースを約53%、これ

以外の α 、 α -トレハロースの糖質誘導体を10%含有し、ソルビトール、マルチトール、マルトトリイトール、マルトテトライトールなどの糖アルコールを合計で約37%含有していた。さらに、このシラップを、常法により噴霧乾燥して、粉末状の α 、 α -トレハロースの糖質誘導体を調製した。

[0062] <機能性粉体を配合した皮膚外用剤>

[0063] 実施例10:

粉末ファンデーション

酸化チタン 5質量部

無水ケイ酸 2質量部

コーンスターチ 4質量部

α -マルトトリオシル α 、 α -トレハロース

(株式会社林原生物化学研究所製造) 1質量部

シリコン油 2質量部

リンゴ酸ジイソステアリル 1質量部

ジオクタン酸ネオペンチルグリコール 1質量部

スクワラン 2質量部

実施例1の方法で調製した糖転移ルチンを担持した機能性粉体

1質量部

実施例6の方法で調製した糖転移ナリンジンを担持した機能性粉体

3質量部

シリコン末 10質量部

セリサイト 68質量部

上記処方に従って、常法により、粉末ファンデーションを調製した。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体及び糖転移ナリンジンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチンや糖転移ナリンジン、或いは、それから徐々に遊離する糖糖転移ルチンや糖転移ナリンジンが、紫外線を吸収し、皮膚の活性酸素や脂質の過酸化物の発生を抑制するので、顔の皺や表情皺の発生が抑制され、肌の老化を抑制する効果が長期間持続し、ハリがあり、且つ、くすみのない肌を

保持する目的で使用する事ができる。また、本品は、糖転移ルチン及び糖転移ナリンジンの持つ、抗炎症作用により、肌のあれや炎症が抑制されるので、安全性の点でも優れている。

[0064] 実施例11:

粉末ファンデーション

| | |
|---------------------------|-------|
| タルク | 20質量部 |
| マイカ | 33質量部 |
| カオリン | 7質量部 |
| ナイロンパウダー | 10質量部 |
| 二酸化チタン | 10質量部 |
| 雲母チタン | 3質量部 |
| ステアリン酸亜鉛 | 1質量部 |
| 赤酸化鉄 | 1質量部 |
| 黄色酸化鉄 | 3質量部 |
| 水不溶性キトサンにシコン色素を担持せしめた黒色顔料 | 3質量部 |

実施例9の方法に基づき調製した糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含む

| | |
|----------------|------|
| 有する皮膚外用剤用添加剤 | 4質量部 |
| スクワラン | 6質量部 |
| 酢酸ラノリン | 1質量部 |
| ミリスチン酸オクチルドデシル | 2質量部 |
| 香料 | 適量 |
| 防腐剤 | 適量 |

上記処方に従って、常法により、粉末ファンデーションを調製した。本品は、糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含むので、機能性粉体上の糖転移ヘスペリジン、或いは、それから徐々に遊離する糖転移ヘスペリジンが、紫外線を吸収し、皮膚で発生する活性酸素や脂質の過酸化物の発生を抑制することから、顔の皺や表情皺の発生を抑制し、皮膚の老化を抑制する効果が長期間持続するので、ハリ

があり、且つ、くすみのない肌を保持する目的で使うことができる。また、本品は、用いた皮膚外用剤添加剤中に α ， α -トレハロースの糖質誘導体含有しているため、つやがあり、べたつかず、ぼかしやすく、密着感があり、塗膜の油光もなく、しかも、汗や皮脂でにじみにくい、化粧持ち、使用感に優れた固型粉末化粧料である。また、本品は、 α ， α -トレハロースの糖質誘導体及び糖転移ヘスペリジンが皮膚のあれや炎症を、抑制するので、安全性の点からも優れている。さらに、本品は、温度安定性にも優れており、長期間高温条件下に放置しても変臭、変形などがみられない。

[0065] 実施例12:

化粧下地

| | |
|--|---------|
| 精製水 | 66質量部 |
| グリセリン | 4.7質量部 |
| 実施例9で調製した糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含む皮膚外用剤用添加剤 | |
| | 7質量部 |
| プロピレングリコール | 7質量部 |
| 二酸化チタン | 2質量部 |
| スクワラン | 3質量部 |
| セチル-2-エチルヘキサノエール | 3質量部 |
| ワセリン | 1質量部 |
| 赤色酸化鉄 | 0.01質量部 |
| 黄色酸化鉄 | 0.01質量部 |
| 特許第2815026号公報の実施例1の記載に基づいて調製した水不溶性キトサンにシコン色素を担持せしめた粉体(株式会社林原生物化学研究所製造) | |
| | 0.07質量部 |
| ヘキサメタリン酸ナトリウム | 0.01質量部 |
| 水酸化ナトリウム | 0.2質量部 |
| セトステアリルアルコール | 3質量部 |
| ステアリン酸 | 2質量部 |

グリセリルモノステアレート 2質量部

香料 適量

防腐剤 適量

上記処方に従って、常法により、化粧下地を調製した。本品は、糖転移ヘスペリジン
を担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ヘスペリジン、
或いは、それから徐々に遊離する糖糖転移ヘスペリジンが、紫外線を吸収し、皮膚
等の血流量を増加させると共に、皮膚で発生する活性酸素や脂質の過酸化物の発
生を抑制することから、顔の皺や表情皺の発生を抑制し、皮膚の老化を抑制する効
果が長期間持続するので、ハリがあり、且つ、くすみのない肌を保持する目的で使用
することができる。また、本品は、用いた皮膚外用剤添加剤中に α ， α -トレハロース
の糖質誘導体を含有しているので、べたつかず、化粧の良い化粧下地である。また、
本品は、 α ， α -トレハロースの糖質誘導体及び糖転移ヘスペリジンが皮膚のあれや
炎症を、抑制するので、安全性の点からも優れている。さらに、本品は、温度安定性
にも優れており、長期間高温条件下に放置しても変臭、変形などがみられない。

[0066] 実施例13:

アイライナー

酢酸ビニル樹脂エマルジョン 45質量部

グリセリン 3質量部

実施例9で使用したシラップ状の α ， α -トレハロースの糖質誘導体

2質量部

カルボキシメチルセルロース(10%水溶液) 15質量部

ポリオキシエチレンソルビタンモノオレイン酸エステル

1質量部

精製水 19質量部

キトサンにシコン色素を担持せしめた粉体

(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「シコンブラックキトファインパウダ

ー」) 15質量部

シルクパウダーにクチナシ色素を担持せしめた粉体

(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「雨城クチナシパウダー」)

1質量部

実施例8の方法で調製した糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含む皮膚外用剤用添加剤

2質量部

香料

適量

防腐剤

適量

上記処方に従い、常法によりアイライナーを調製した。本品は、糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含むので、機能性粉体上の糖転移ヘスペリジン、或いは、それから徐々に遊離する糖糖転移ヘスペリジンが、紫外線を吸収し、目の縁やその周囲の皮膚の血流量を増加させると共に、活性酸素や脂質の過酸化物の発生を抑制することから、目の縁やその周囲の皺、表情皺、たるみの発生を抑制し、老化を抑制する効果が長期間持続するので、ハリがあり、且つ、くすみのない状態を保持する目的で使用することができる。また、本品は、用いた皮膚外用剤添加剤中に α 、 α -トレハロースを含むので、べたつかず、化粧の良い化粧下地である。また、本品は、 α 、 α -トレハロース及び糖転移ヘスペリジンが皮膚のあれや炎症を、抑制するので、安全性の点からも優れている。さらに、本品は、温度安定性にも優れており、長期間高温条件下に放置しても変臭、変形などがみられない。

[0067] 実施例14:

サンスクリーン

精製水

35質量部

1, 3-ブチレングリコール

5質量部

スクワランパラメトキシケイ皮酸オクチル

6質量部

オキシベンゼン

3質量部

疎水処理二酸化チタン

3質量部

ジイソステアリン酸グリセリン

3質量部

アスコルビン酸-2グルコシド

(株式会社林原生物化学研究所販売)

2質量部

不溶性のキトサンにシコン色素を担持せしめた粉体

(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「シコンCAブラックキトファインパウダー」)

0.5質量部

実施例9の方法で調製した糖転移ルチンを担持せしめた機能性粉体

を含有する皮膚外用剤用添加剤

3質量部

有機変性モノリロナイト

1.5質量部

上記処方に従い、常法によりサンスクリーンを調製した。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチン、或いは、それから徐々に遊離する糖糖転移ルチンが、紫外線を吸収して日焼けを防止すると共に、皮膚の日焼けなどに伴い発生する活性酸素や脂質の過酸化物の発生を抑制することから、顔の皺や表情皺の発生を抑制し、皮膚の老化を抑制する効果が長期間持続するので、ハリがあり、且つ、くすみのない肌を保持する目的で使用する事ができる。また、本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体が紫外線を吸収するので、日焼け防止の点でも優れており、さらに、本品は用いた皮膚外用剤添加剤中の α ， α -トレハロースの糖質誘導体及び糖転移ルチンの持つ、抗酸化作用、抗炎症作用により、肌のあれや炎症が抑制されるので、安全性の点でも優れている。

[0068] 実施例15:

口紅

実施例3の方法で調製した糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体

1質量部

二酸化チタン

3.5質量部

青色1号

1質量部

黒酸化鉄

0.1質量部

ベンガラ

1.5質量部

ヒマシ油

25質量部

キャンデリラロウ

8質量部

固形パラフィン

8質量部

ミツロウ

5質量部

カルナウバロウ

5質量部

| | |
|---------------|-------|
| ラノリン | 11質量部 |
| 2-エチルヘキサン酸セチル | 20質量部 |
| イソプロピルミリステート | 10質量部 |
| 酸化防止剤 | 適量 |
| 香料 | 適量 |

上記処方に従い、常法により口紅を調製した。本品は、糖転ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ヘスペリジン、或いは、それから徐々に遊離する糖糖転移ヘスペリジンが、紫外線を吸収し、唇、及び、それらの周辺部位の皮膚の血流量を増加させると共に、活性酸素や脂質の過酸化物の発生を抑制することから、唇、その周囲の皺や表情皺の発生を抑制し、老化を抑制する効果が長期間持続するので、ハリがあり、また、皺、表情皺、くすみのない唇を保持する目的で使用する事ができる。また、本品は、糖転移ヘスペリジンの持つ抗炎症作用により、唇に使用しても、あれや炎症の発生もなく、安全性の点でも優れている。さらに、本品は温度安定性にも優れており、長期間高温条件下に放置しても変臭、変形などがみられない。

[0069] 実施例16:

口紅

実施例2の方法で調製した糖転移ルチンを担持した機能性粉体

| | |
|---------------|---------|
| | 1質量部 |
| 二酸化チタン | 3.5質量部 |
| 赤色201号 | 0.5質量部 |
| 赤色202号 | 2質量部 |
| 赤色223号 | 0.05質量部 |
| キャンデリラロウ | 8質量部 |
| ヒマシ油 | 30質量部 |
| 2-エチルヘキサン酸セチル | 20質量部 |
| セレシン | 4質量部 |
| カルナウバロウ | 2質量部 |

| | |
|---|-------|
| ラノリン | 11質量部 |
| イソステアリン酸ジグリセリド | 40質量部 |
| ポリオキシエチレン(25)ポリオキシプロピレン(20)2-テトラデシルエーテル | 1質量部 |
| グリセリン | 1質量部 |
| 実施例9で使用したシラップ状の α , α -トレハロースの糖質誘導体 | 2質量部 |
| 糖転移ヘスペリジン | 1質量部 |
| 精製水 | 4質量部 |

上記処方に従い、常法により口紅を調製した。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチン或いは、それから徐々に遊離する糖糖転移ルチン、及び／又は、糖転移ヘスペリジンが、紫外線を吸収し、唇やその周辺部位の血流量を増加させ、活性酸素や脂質の過酸化物の発生を抑制すると共に毛細血管を強化することから、唇やその周囲の皺や表情皺の発生を抑制し、唇の老化を抑制する効果が長期間持続するので、ハリがあり、且つ、くすみのない唇を保持する目的で使用する事ができる。また、本品は、 α , α -トレハロースの糖質誘導体を含有しているので、唇に使用した際には、つやがあり、べたつかず、化粧持ち、使用感に優れている。しかも、 α , α -トレハロースの糖質誘導体、糖糖転移ルチン及び／又は糖転移ヘスペリジンの持つ抗酸化作用、抗炎症作用により、唇に使用しても、唇のあれや炎症の発生もなく、安全性の点でも優れている。更に、本発明の固型粉末化粧料は温度安定性にも優れており、長期間高温条件下に放置しても変臭、変形などがみられない。

[0070] 実施例17:

アイシャドー

| | |
|-------|-------|
| タルク | 45質量部 |
| マイカ | 15質量部 |
| セリサイト | 5質量部 |

特許第2815026号公報の実施例1の記載に基づいて調製した水不溶性キトサ

ンにシコン色素を担持せしめた粉体

(株式会社林原生物化学研究所製造) 12質量部

黒酸化鉄 3質量部

パール顔料 10質量部

実施例6の方法で調製した糖転移ナリンジンを担持せしめた機能性粉体

2質量部

流動パラフィン 6質量部

メチルポリシロキサン 2質量部

セスキオレイン酸ソルビタン 2質量部

上記処方に従い、常法によりアイシャドーを調製した。本品は、糖転移ナリンジンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ナリンジン或いは、それから徐々に遊離する糖糖転移ナリンジンが、紫外線を吸収し、瞼や目尻、それらの周囲の活性酸素や脂質の過酸化物の発生を抑制すると共に、毛細血管を強化することから、瞼の皺やたるみの発生を抑制し、瞼の皮膚の老化を抑制する効果が長期間持続するので、ハリがあり、且つ、くすみのない瞼を保持する目的で使用する事ができる。また、本品は、つやが有り、べたつかず、化粧持ちに優れる固型粉末化粧料であり、皮膚のあれや炎症の発生もなく、使用感に優れている。さらに、本品は、温度安定性にも優れており、長期間高温条件下に放置しても変臭、変形などがみられない。

[0071] 実施例18:

アイシャドー

実施例8の方法で調製した糖転移ルチン及び糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含有する皮膚外用剤用添加剤 5質量部

タルク 46質量部

マイカ 16質量部

セリサイト 5質量部

パール顔料 10質量部

流動パラフィン 6質量部

| | |
|----------------------|------|
| メチルポリシロキサン | 5質量部 |
| セスキオレイン酸ソルビタン | 3質量部 |
| 黒酸化鉄 | 3質量部 |
| シルクパウダーにシコン色素を担持した粉体 | |

(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「雨城シコンパウダー」)

1質量部

上記処方に従い、常法によりアイシャドーを調製した。本品は、糖転移ルチン及び糖転移ヘスペリジンを含担した機能性粉体を含担しているため、機能性粉体上の糖転移ルチン及び糖転移ヘスペリジン、或いは、それから徐々に遊離する糖転移ルチン及び糖転移ヘスペリジンが、紫外線を吸収し、皮膚の活性酸素や脂質の過酸化物の発生が抑制する共に毛細血管を強化することから、瞼や目尻、それらの周囲の皺やたるみの発生を抑制し、老化を抑制する効果が長期間持続するので、ハリがあり、且つ、くすみのない状態を保持する目的でことができる。また、本品は、用いた皮膚外用剤添加剤中に α 、 α -トレハロースを含担しているため、つやがあり、べたつかず、ぼかしやすく、密着感があり、塗膜の油光もなく、しかも、汗や皮脂でにじみにくい、化粧持ち、使用感に優れた固型粉末化粧料である。また、 α 、 α -トレハロース、糖転移ルチン及び糖転移ヘスペリジンが皮膚のあれや炎症を、抑制するので、安全性の点からも優れている。さらに、本品は、温度安定性にも優れており、長期間高温条件下に放置しても変臭、変形などがみられない。

[0072] 実施例19:

オイルタイプサンタン化粧品

| | |
|------------|-------|
| 流動パラフィン | 68質量部 |
| セチルオクタノエート | 28質量部 |

実施例9の方法で調製した糖転移ルチンを含担した機能性粉体を含担する皮膚外用剤用の添加剤

2質量部

上記処方に従い、常法によりオイルタイプのサンタン化粧品を調製した。本品は、糖転移ルチンを含担した機能性粉体を含担しているため、機能性粉体上の糖転移ルチン、或いは、それから徐々に遊離する糖糖転移ルチンが、紫外線を吸収し、皮膚

の日焼けなどに伴う活性酸素や脂質の過酸化物の発生を抑制することから、顔の皺や表情皺の発生を抑制し、皮膚の老化を抑制する効果が長期間持続するので、ハリがあり、且つ、くすみのない肌を保持する目的で使用する事ができる。また、本品は、糖転移ルチンを担持した粉体が紫外線を吸収するので、日焼け防止の点でも優れており、さらに、用いた皮膚外用剤添加剤中の α ， α -トレハロースの糖質誘導体及び糖転移ルチンの持つ、抗炎症作用により、肌のあれや炎症が抑制されるので、安全性の点でも優れている。

[0073] 実施例20:

石けん

重量比4対1の牛脂及びヤシ油を通常のけん化・塩析法に供して得られるニートソープ 96.5質量部

実施例9で使用したシラップ状の α ， α -トレハロースの糖質誘導体

1.5質量部

アスコルビン酸2-グルコシド(株式会社林原生物化学研究所販売)

0.5質量部

白糖

0.5質量部

実施例3の方法で調製した糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体

0.5質量部

実施例7で調製したL-アスコルビン酸2-グルコシドを担持した機能性粉体

0.5質量部

マルチトール

1質量部

ベニバナ赤処理セルロースパウダー(株式会社林原生物化学研究所販売、商品名「ベニバナ赤セルロースパウダー」)

0.5質量部

感光素201号

0.0001質量部

香料

適量

上記配合に従い、常法により、石鹸を調製した。本品は、糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ヘスペリジン、或いは、

それから遊離する糖転移ヘスペリジンと、同時に配合されている α ， α -トレハロースの糖質誘体との相乗効果によって、皮膚の活性酸素や脂質の過酸化物の発生が抑制されるとともに毛細血管が強化されることから、使用後も、皮膚のあれや炎症を抑制することができる、肌に優しい石けんである。また、本品は、 α ， α -トレハロースの糖質誘体を含有しているので、糖質を含有しているにも関わらず、透明感のある石鹸である。

[0074] 実施例21:

化粧用クリーム

(配合1)

| | |
|------------------------------|-------|
| モノステアリン酸ポリオキシエチレングリコール | 2質量部 |
| 自己乳化型モノステアリン酸グリセリン | 5質量部 |
| DL-乳酸カリウム | 5質量部 |
| ベヘニルアルコール | 1質量部 |
| エイコサテトラエン酸 | 2質量部 |
| 流動パラフィン | 1質量部 |
| 実施例1の方法で調製した糖転移ルチンを担持した機能性粉体 | 2質量部 |
| トリオクタン酸グリセリル | 10質量部 |
| 防腐剤 | 適量 |

(配合2)

| | |
|----------------|-------|
| グリセリン | 2質量部 |
| 1, 3-ブチレングリコール | 5質量部 |
| 精製水 | 66質量部 |
| 香料 | 適量 |

上記処方に従い、配合1の成分を混合後、常法に従って加熱溶解したものに、香料を除く配合2の成分を混合後、ホモゲナイザーにかけ乳化し、更に香料を加えて攪拌混合しクリームを製造した。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチン、或いは、それから遊離する糖転移ルチン

が、紫外線を吸収し、皮膚の血流量を増加させると共に、活性酸素の発生や脂質の過酸化物の発生、皺の形成の原因となる血管の形成などを抑制することから、皮膚の老化の防止の目的で使用するができる。また、本品は、汗、アカ、フケ、皮脂などからの脂質の酸化や分解をよく抑制し、体臭の低減、皮膚刺激やかゆみの予防、更には、シミ、ソバカス、日焼けなどの色素沈着症の治療用、予防用などに有利に利用できる。また、皮膚に塗布してもベタ付き感のない、使用感に優れたクリームである。

[0075] 実施例22:

化粧用クリーム

(配合1)

| | |
|------------------------|-------|
| モノステアリン酸ポリオキシエチレングリコール | 2質量部 |
| 自己乳化型モノステアリン酸グリセリン | 5質量部 |
| DL-乳酸カリウム | 5質量部 |
| ベヘニルアルコール | 1質量部 |
| エイコサテトラエン酸 | 2質量部 |
| 流動パラフィン | 1質量部 |
| トリオクタン酸グリセリル | 10質量部 |
| アスコルビン酸2-グルコシド | 2質量部 |
| 防腐剤 | 適量 |

(配合2)

実施例9で使用したシラップ状の α , α -トレハロースの糖質誘導体

1.6質量部

| | |
|---------------|---------|
| ヒアルロン酸ナトリウム | 0.1質量部 |
| グリチルリチン酸ジカリウム | 0.1質量部 |
| アロエベラエキス | 0.1質量部 |
| メリッサエキス | 0.05質量部 |
| カミツレエキス | 0.05質量部 |

実施例2の方法で調製した糖転移ルチンを担持した機能性粉体

1質量部

アイの水抽出エキス(株式会社林原生物化学研究所製造)

1質量部

1, 3-ブチレングリコール

5質量部

精製水

66質量部

上記処方により、配合1の成分を、常法により加熱溶解し、これに、配合2の成分を加え、ホモゲナイザーにかけて乳化し、さらに、適量の香料を加えて攪拌混合しクリームを製造した。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチン、或いは、それから徐々に遊離する糖転移ルチンが、紫外線を吸収し、皮膚の血流量を増加させると共に、活性酸素の発生や脂質の過酸化物の発生、皺の形成の原因となる血管の形成などを抑制するこから、皮膚の老化防止の目的に使用することができる。また、本品は、汗、アカ、フケ、皮脂などからの脂質の酸化や分解をよく抑制し、体臭の低減、皮膚刺激やかゆみの予防、さらには、シミ、ソバカス、日焼けなどの色素沈着症の治療用、予防用などに有利に利用できる。また、皮膚に塗布してもベタ付き感のない、使用感に優れたクリームである。

[0076] 実施例23:

化粧用乳液

ステアリン酸

2.5質量部

セタノール

1.5質量部

ワセリン

5質量部

流動パラフィン

10質量部

ポリオキシエチレンオレート

2質量部

酢酸トコフェロール

0.5質量部

グリチルリチン酸ジカリウム

0.2質量部

ポリエチレングリコール(1500)

3質量部

アスコルビン酸2-グルコシド

3質量部

アイの水抽出エキス

3質量部

実施例9で調製した糖転移ルチンを担持した機能性粉体を含有する皮膚外用剤

| | |
|------------|--------|
| 用の添加剤 | 4質量部 |
| トリエタノールアミン | 1質量部 |
| 精製水 | 66質量部 |
| プロピルパラベン | 0.1質量部 |

上記処方に従い、これらの配合成分を混合して、水酸化カリウムでpHを6.7に調節した後、更に、適量の香料を加えて、常法により、乳液を製造した。上記処方に従い、配合1の成分を混合後、常法に従って加熱溶解したものに、香料を除く配合2の成分を混合後、ホモゲナイザーにかけ乳化し、さらに香料を加えて攪拌混合し乳液を製造した。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチン或いは、それから徐々に遊離する糖転移ルチンが、紫外線を吸収し、皮膚の血流量を増加させると共に、活性酸素の発生や脂質の過酸化物の発生、皺の形成の原因となる血管の形成などを抑制することから、皮膚の老化防止の目的で使用する事ができる。また、本品は、汗、アカ、フケ、皮脂などからの脂質の酸化や分解をよく抑制し、体臭の低減、皮膚刺激やかゆみの予防、更には、シミ、ソバカス、日焼けなどの色素沈着症の治療用、予防用などに有利に利用できる。また、本品は、皮膚に塗布してもベタ付き感のない、使用感に優れた乳液である。

[0077] 実施例24:

リンス

(配合1)

| | |
|---------------------------------------|--------|
| 流動パラフィン | 2.5質量部 |
| ミスチン酸 | 0.5質量部 |
| セタノール | 1.5質量部 |
| モノステアリン酸グリセリン | 3質量部 |
| ラウロイルグルタミン酸ポリオキシエチレンオクチルドデシルエーテルジエステル | 1質量部 |
| 実施例1で調製したを糖転移ルチンを担持した機能性粉体 | 4質量部 |
| ピログルタミン酸イソステアリン酸ポリオキシエチレングリセリル | |

0.5質量部

感光色素301号

0.1質量部

(配合2)

グリセリン

3質量部

ラウロイル-L-リジン

2.5質量部

脂肪酸-L-アルギニンエチルピロリドンカルボン酸塩

0.5質量部

塩化ステアリルトリメチルアンモニウム

0.5質量部

糖転移ナリンジン

0.1質量部

ピロリドンカルボン酸ナトリウム

1質量部

精製水

75質量部

上記処方に従い、配合1を加熱混合したものに、配合2の成分を加熱混合したものを混合し、常法により、乳化してリンスを調製した。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体含有しているもので、機能性粉体上の糖転移ルチン、或いは、それから遊離する糖転移ルチンが、皮膚の血流量を増加させると共に、活性酸素の発生や脂質の過酸化物の発生、皺、表情皺の形成の原因となる血管の形成などを抑制することから、皮膚の老化防止の目的で使用する事ができる。

[0078] 実施例25:

シャンプー

2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシメチルイミダゾリウムベタイン(30%水溶液) 35質量部

ヤシ油脂肪酸グルタミン酸トリエタノールアミン液(30%水溶液)

35質量部

実施例9で使用したシラップ状の α , α -トレハロースの糖質誘導体

10質量部

ココイルグリシンカリウム(30%水溶液)

10質量部

ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド

2.3質量部

実施例3で調製した糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉末

3質量部

| | |
|----------|--------|
| 感光色素201号 | 0.1質量部 |
|----------|--------|

| | |
|----------|--------|
| 感光色素301号 | 0.1質量部 |
|----------|--------|

| | |
|-----|-------|
| 精製水 | 10質量部 |
|-----|-------|

上記処方に従い、これらの成分を混合後、攪拌しながら70℃に加温して溶解し、更に適量の香料を加えて、常法により、シャンプーを製造した。本品は、糖転移ヘスペリジンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチン、或いは、それから遊離する糖転移ルチンが、皮膚の血流量を増加させると共に、活性酸素の発生や脂質の過酸化物の発生を抑制することから、皮膚の老化防止の目的で使用することがてきる。配合基剤として使用されている乳化剤などの成分に由来する不快臭がよく低減され、又、使用時にその一部が口に入ってもその不快味が低減されており、泡立ちもよく、使用感に優れたシャンプーである。また、本品は、アミン類、アルデヒド類の生成及び／又は脂質の酸化や分解をよく抑制し、頭皮や皮脂に由来する異臭の発生の予防、かゆみの予防やフケの発生の抑制、育毛、養毛或いは、頭皮の老化の治療用、予防用などに有利に利用できる。また、本品は、 α 、 α -トレハロースの糖質誘導体を含有しているので、グリセリンを使用したシャンプーに比して、保湿性に優れている上、皮膚に対する刺激性が低いので、過敏症を懸念することなく利用することができる。

[0079] 実施例26:

ヘアトリートメント

(配合1)

| | |
|------------|------|
| ステアリルアルコール | 5質量部 |
|------------|------|

| | |
|---------------|------|
| モノステアリン酸グリセリン | 5質量部 |
|---------------|------|

| | |
|---------|--------|
| 流動パラフィン | 3.5質量部 |
|---------|--------|

| | |
|---------------------------------------|------|
| ラウロイルグルタミン酸ポリオキシエチレンオクチルドデシルエーテルジエステル | 2質量部 |
|---------------------------------------|------|

| | |
|--------------------------------|------|
| ピログルタミン酸イソステアリン酸ポリオキシエチレングリセリル | 1質量部 |
|--------------------------------|------|

(配合2)

実施例9で使用したシラップ状の α , α -トレハロースの糖質誘導体

5質量部

1, 3-ブチレングリコール 3質量部

塩化ステアリルトリメチルアンモニウム 1質量部

ピロリドンカルボン酸ナトリウム 1質量部

実施例1で調製した糖転移ルチンを担持した機能性粉体

0.4質量部

実施例7で調製したL-アスコルビン酸2-グルコシドを担持した機能性粉体

0.4質量部

脱イオン水 65質量部

上記配合に従い、配合1の成分を加熱、混合したものに、配合2の成分を加熱混合したものを加えて混合し、常法により、乳化してヘアトリートメントを調製した。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体及びアスコルビン酸2-グルコシドを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチン及びアスコルビン酸2-グルコシド、或いは、それから徐々に遊離する糖転移ルチン及びアスコルビン酸2-グルコシドが、皮膚の血流量を増加させると共に、活性酸素の発生や脂質の過酸化物の発生を抑制することから、皮膚の老化防止の目的で使用することができる。また、本品は、 α , α -トレハロースの糖質誘導体を含有しているので、配合基剤として使用されている乳化剤など成分に由来する不快臭がよく低減され、又、使用時にその一部が口に入ってもその不快味が低減されており、保湿性に優れている上、皮膚に対する刺激性が低い、使用感に優れたヘアトリートメントである。

[0080] 実施例27:

外傷治療用軟膏

(配合1)

マクロゴール(400) 50質量部

カルボキシビニルポリマー 3質量部

プルラン 1質量部

イソプロパノール400質量部に対してグルコン酸クロルヘキシジン液

1質量部

実施例2で調製した糖転移ルチンを担持した機能性粉体

2質量部

(配合2)

実施例9で使用したシラップ状の α , α -トレハロースの糖質誘導体

80質量部

水酸化ナトリウム

3質量部

精製水

67質量部

上記配合に基づき、配合1の成分を、常法により、真空混合攪拌し、これに配合2の成分を加えて混合し、適度の伸び、付着性を有する外傷治療用軟膏を得た。本品は、糖転移ルチンを担持した機能性粉体を含有しているので、機能性粉体上の糖転移ルチン、或いは、それから遊離する糖転移ルチンにより、皮膚の活性酸素の発生や脂質の過酸化物の発生が抑制され、皮膚の炎症が防止される。また、本品は、 α , α -トレハロースの糖質誘導体を含有しているので、配合成分に由来する不快臭が低減され、又、使用時にその一部が口に入ってもその不快味が低減されているので、使用時の不快感が軽減されるだけでなく、塗り心地もよく、創面に直接塗布するか、ガーゼなどに塗るなどして患部に使用することにより、切傷、擦り傷、火傷、水虫、しもやけなどの外傷を治療することができる。

産業上の利用可能性

[0081] ビタミン配糖体から選ばれる何れか1種又は2種以上を、糖質などの担体の表面に担持せしめた本発明の機能性粉体は、粉末、固型、或いは、固型粉末の形態の皮膚外用剤に、粉体のままで容易に、且つ、均質に含有せしめることが可能となり、ビタミン配糖体の適用範囲を拡大することができる。また、本発明の機能性粉体を皮膚外用剤に含有せしめた場合には、糖質などの担体に担持したビタミン配糖体が、直接、或いは、徐放的に担体から遊離して肌に接触するので、これらの物質の持つ、紫外線の吸収作用、抗酸化作用や抗炎症作用をはじめとするビタミン類の作用が、長時間持続し、皮膚の代謝が改善され、日焼けなどによる炎症やアレルギーに起因する、

肌のあれやシミの発生が抑制されることはもとより、皮膚の炎症やアレルギー反応が抑制され、皮膚の老化が抑制されることから、小皺、表情皺、たれ、シミ、クスマなどの発生も抑制され、ハリのある自然肌を持続させることができる。本発明は、この様に顕著な作用効果を奏する発明であり、産業上の貢献は誠に大きく、意義のある発明である。

請求の範囲

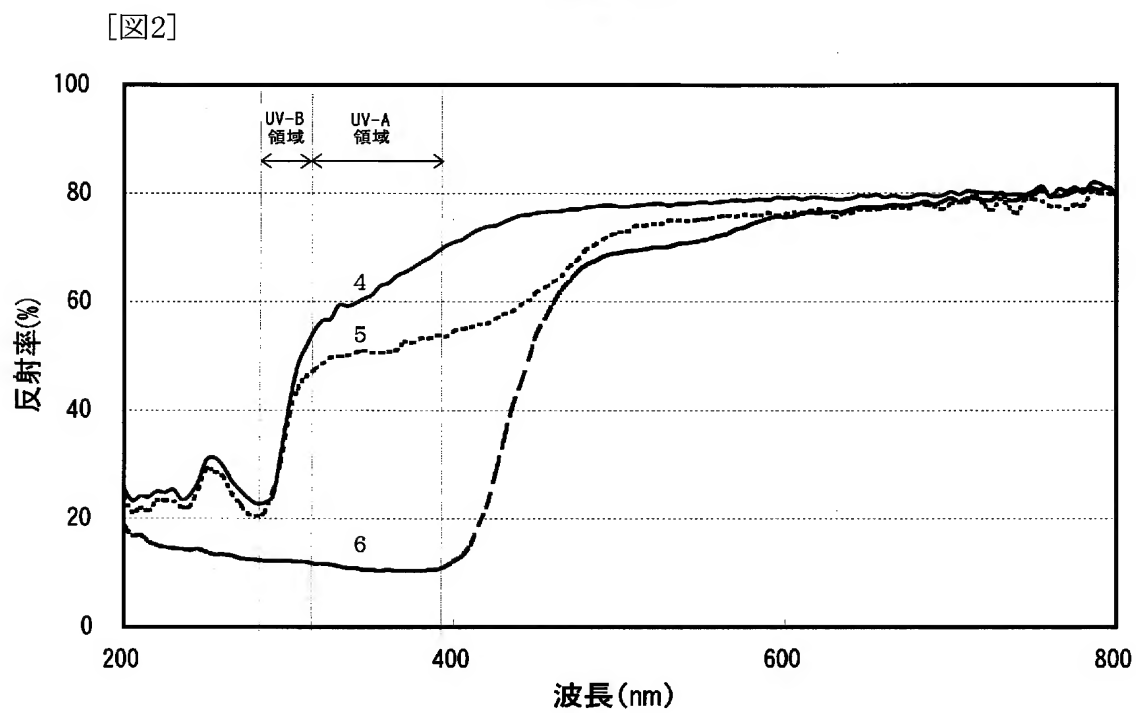
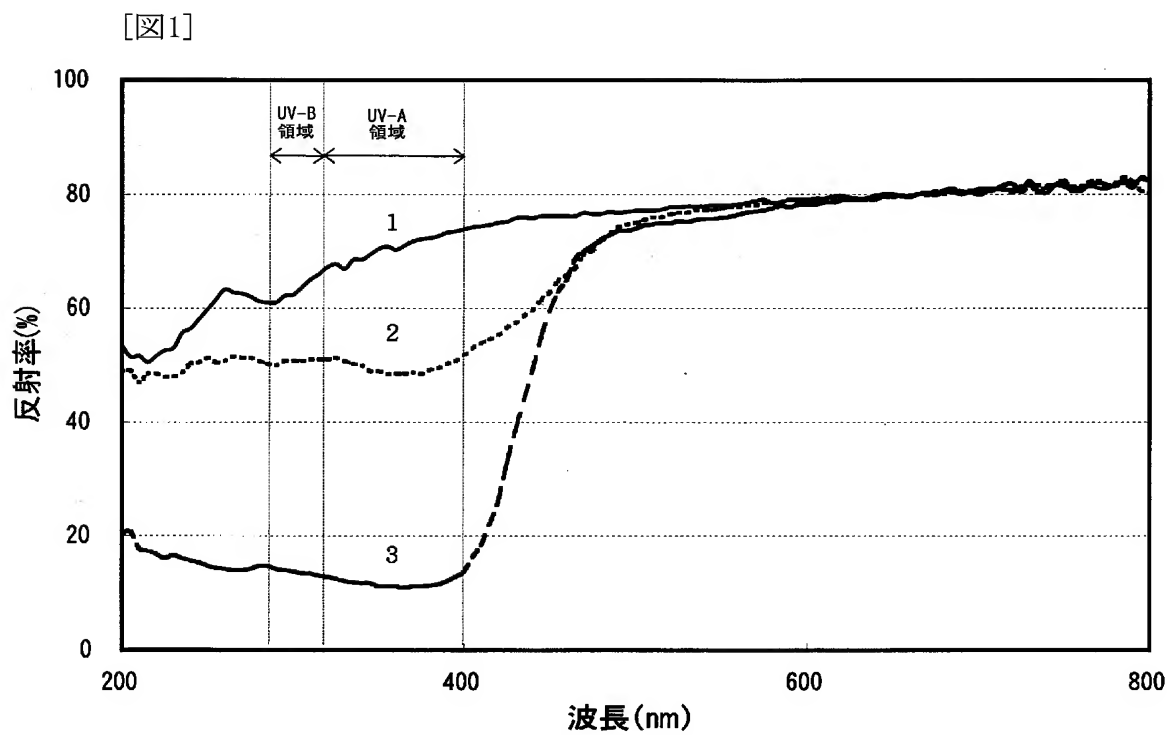
- [1] 担体に、ビタミン配糖体から選ばれる何れか1種又は2種以上を担持せしめた機能性粉体。
- [2] ビタミン配糖体が、ビタミンA配糖体、ビタミンB配糖体、ナイアシン配糖体、パントテン酸配糖体、アスコルビン酸配糖体、ビタミンE配糖体、ビタミンP配糖体、これらの塩類、或いは、これらの誘導体から選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の機能性粉体。
- [3] ビタミンP配糖体が、ケルセチン配糖体、ヘスペレチン配糖体、ナリンゲニン配糖体、エスクリン配糖体及びエスクレン配糖体から選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第2項に記載の機能性粉体。
- [4] アスコルビン酸配糖体が、L-アスコルビン酸2-グルコシド^{*}であることを特徴とする請求の範囲第2項に記載の機能性粉体。
- [5] 担体が、糖質、タンパク質及び合成ポリマーから選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項の何れかに記載の機能性粉体。
- [6] 糖質が、アセチルセルロース、セルロース、澱粉、加工澱粉、アルギン酸、アガロース、寒天、キチン及びキトサンから選ばれる何れか1種又は2種以上である請求の範囲第5項に記載の機能性粉体。
- [7] タンパク質が、シルク、フィブロイン、ゼラチン及びカゼインから選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第5項に記載の機能性粉体。
- [8] 合成ポリマーが、ナイロン、ポリエチレン、ベンゾグアナミン、四弗化エチレン、ジスチレンベンゼンピンホール及びポリアミド高分子から選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第5項に記載の機能性粉体。
- [9] 担体の形態が、球状、多孔性球状、板状、或いは繊維状の何れか1種又は2種以上である請求の範囲第5項乃至第8項の何れかに記載の機能性粉体。
- [10] 請求の範囲第1項乃至第9項の何れかに記載の機能性粉体を含有することを特徴とする皮膚外用剤。
- [11] 機能性粉体と共に、皮膚外用剤として製剤学的に許容される1種又は2種以上の

物質を含有することを特徴とする請求の範囲第10項に記載の皮膚外用剤。

- [12] 皮膚外用剤として製剤学的に許容される物質が、機能性粉体以外の粉体、血行促進作用を有する物質、抗炎症作用を有する物質、抗菌作用を有する物質、保湿作用を有する物質、美白作用を有する物質、乳化作用を有する物質、紫外線吸収作用を有する物質、紫外線散乱作用を有する物質、収斂作用を有する物質、抗シワ作用を有する物質、細胞賦活作用を有する物質、経皮吸収促進作用を有する物質及び／又は油脂類から選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第11項に記載の皮膚外用剤。
- [13] 機能性粉体以外の粉体が、タルク、カオリン、セリサイト、白雲母、合成雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、バーミキュライト、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、珪ソウ土、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、 α -酸化鉄、水和酸化鉄、シリカ、ヒドロキシアパタイト、 α -マルトトリオシル α 、 α -トレハロース、デキストリン、ナイロンパウダー、ポリエチレンパウダー、ベンゾグアナミンパウダー、四弗化エチレンパウダー、ジスチレンベンゼンピンホールポリマーパウダー、ポリアミド高分子パウダー、寒天パウダー、アガロースパウダー、アルギン酸パウダー、澱粉、加工澱粉、セルロースパウダー、キチンパウダー、キトサンパウダー、シルクパウダー、カゼインパウダー、ゼラチンパウダー、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化鉄(ベンガラ)、チタン酸鉄、黄酸化鉄、黄土、マンゴバイオレット、コバルトバイオレット、酸化クロム、水酸化クロム、コバルトチタン酸、群青、紺青、酸化チタンコーテッド雲母、酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス、オキシ塩化ビスマス、酸化チタンコーテッドタルク、魚鱗箔、着色酸化チタンコーテッド雲母、アルミニウム、銅、担体に着色料を担持せしめた粉体から選ばれる何れか1種又は2種であることを特徴とする請求の範囲第12項に記載の皮膚外用剤。
- [14] 着色料の担体が、糖質、タンパク質及び合性ポリマーから選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第13項に記載の皮膚外用剤。
- [15] 着色料が、シコニン誘導体、クチナシ色素、ベニバナ色素、赤ビート色素、コチニール色素から選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第1

3項又は第14項に記載の皮膚外用剤。1

- [16] 皮膚外用剤として製剤学的に許容される物質が、単糖類、二糖類、オリゴ糖類、糖アルコール類から選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第11項乃至第15項の何れかに記載の皮膚外用剤。
- [17] 単糖類、オリゴ糖類、糖アルコール類が、 α 、 α -トレハロース、 α 、 β -トレハロース、ソルビトール、マルチトール、マルトトリイトール、マルトテトライトール、 α 、 α -トレハロースの糖質誘導体及び環状四糖から選ばれる何れか1種又は2種以上であることを特徴とする請求の範囲第16項に記載の皮膚外用剤。
- [18] 化粧品、医薬部外品、又は、医薬品の何れかである請求の範囲第10項乃至第17項の何れかに記載の皮膚外用剤。
- [19] 日焼け止めオイル、日焼け止めローション、日焼け止めクリーム、クリーム、乳液、化粧水、ローション、化粧油、頭髮用化粧品、染毛料、香水、練香水、粉末香水、パウダー、パック、ファンデーション、白粉、口紅、リップクリーム、頬紅、アイシャドー、アイライナー、マスカラ、眉墨、爪クリーム、爪エナメル、シャンプー、リンス、ヘアトリートメント、ヘアカラー、石鹸、浴用剤、歯磨、マウスウォッシュの何れかであることを特徴とする請求の範囲第10項乃至第18項の何れかに記載の皮膚外用剤。
- [20] 粉末、半固型、固型、又は固型粉末の何れかであることを特徴とする請求の範囲第10項乃至第19項の何れかに記載の皮膚外用剤。



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/004476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ A61K7/00, 7/02, 7/021, 7/025, 7/027, 7/031, 7/032, 7/04, 7/043, 7/06, 7/075, 7/08, 7/13, 7/16, 7/42, 7/46, 7/50, 9/06, 9/08, 9/107, 9/14, 9/20, 31/7016, 31/7028, 31/7042, 31/7048, 47/02,

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ A61K7/00-7/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

BIOSIS (STN), CAPLUS (STN), EMBASE (STN), MEDLINE (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | WO 2003/11233 A1 (Nanohybrid Co., Ltd.), 13 February, 2003 (13.02.03), Particularly, Claims; examples & KR 2003-015843 A & EP 1411882 A1 & JP 2004-538296 A & US 2004/171735 A | 1-20 |
| A | JP 4-54110 A (Kose Cosmetic Co., Ltd.), 21 February, 1992 (21.02.92), Full text (Family: none) | 1-20 |
| A | EP 1103246 A1 (Cognis Corp.), 30 May, 2001 (30.05.01), Full text & US 6838087 B1 | 1-20 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 June, 2005 (02.06.05)

Date of mailing of the international search report

21 June, 2005 (21.06.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/004476

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| P, A | JP 2004-315429 A (Nippon Fine Chemical Co., Ltd.), 11 November, 2004 (11.11.04), Full text (Family: none) | 1-20 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/004476

Continuation of A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
(International Patent Classification (IPC))

Int.Cl⁷ 47/04, 47/26, 47/30, 47/32, 47/34, 47/36, 47/38, 47/42,
47/46, A61P3/06, 9/00, 9/12, 17/00, 27/02, 37/08

(According to International Patent Classification (IPC) or to both national
classification and IPC)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61K7/00, 7/02, 7/021, 7/025, 7/027, 7/031, 7/032, 7/04, 7/043, 7/06, 7/075, 7/08, 7/13, 7/16, 7/42, 7/46, 7/50, 9/06, 9/08, 9/107, 9/14, 9/20, 31/7016, 31/7028, 31/7042, 31/7048, 47/02, 47/04, 47/26, 47/30, 47/32, 47/34, 47/36, 47/38, 47/42, 47/46, A61P3/06, 9/00, 9/12, 17/00, 27/02, 37/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61K7/00-7/50

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2005年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2005年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2005年 |

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

BIOSIS (STN), CAPLUS (STN), EMBASE (STN), MEDLINE (STN)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| A | WO 2003/11233 A1 (Nanohybrid Co., Ltd.) 2003. 02. 13 特に特許請求の範囲及び実施例参照 &KR 2003-015843 A &EP 1411882 A1 &JP 2004-538296 A &US 2004/171735 A | 1-20 |
| A | JP 4-54110 A (株式会社小林コーセイ) 1992. 02. 21 文献全体 ファミリー無し | 1-20 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 06. 2005

国際調査報告の発送日

21. 6. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高岡 裕美

電話番号 03-3581-1101 内線 3452

4 C

9737

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | EP 1103246 A1 (Cognis Corporation) 2001.05.30 文献全体 &US 6838087 B1 | 1-20 |
| PA | JP 2004-315429 A (日本精化株式会社) 2004.11.11 文献全体 ファミリー無し | 1-20 |